SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

HUITIÈME VOLUME.

ANNÉE 1862-63.

CAEN,
CHEZ A. HARDEL, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE,
Rue Froide, 2.
PARIS, { DERACHE, LIBRAIRE, RUE DU BOULOY, 7;
SAVY, LIBRAIRE, RUE HAUTEFEUILLE, 24.

1864.

AVIS

AUX SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE.

Nous prions les Sociétés, nos correspondantes, de regarder, comme accusé de réception des ouvrages qu'elles ont bien voulu nous adresser, l'insertion au bulletin bibliographique de chaque séance des titres détaillés de ces mêmes ouvrages.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Pour l'année 1862-63.

Président.	MM.	Morière.
Vice-président.		Faucon.
Secrétaire.		Eudes-Deslongchamps.
Secrétaire-adjoint. . . .		Morière.
Trésorier.		Le Clerc.
Bibliothécaire.		Perrier.

La Commission d'impression des *Mémoires* est formée du Président, du Secrétaire et de cinq membres de la Société ; elle se compose ainsi qu'il suit pour l'année 1862-63 :

MM. Morière, *président.*
Eudes-Deslongchamps, *secrétaire.*
Pierre.
De L'Hôpital.
Halbique.
Luard.
Perrier.

La Commission du *Bulletin* est formée de trois membres, dont voici les attributions :

Zoologie :	MM.	Perrier.
Botanique :		De L'Hôpital.
Géologie et minéralogie :		Eug. Eudes-Deslongchamps.

~~30496~~

EXTRAIT

DES

STATUTS ET RÉGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ.

1°. La Société Linnéenne de Normandie s'occupe exclusivement des sciences naturelles : zoologie, botanique et géologie (art. 1er. des Statuts).

2°. Elle se compose d'un nombre indéterminé de membres résidants, correspondants et honoraires (art. 2 des Statuts).

3°. Pour devenir membre résidant ou correspondant, il faut être présenté par deux membres résidants ou correspondants.

4°. La Société publie, sous format in-4°., des *Mémoires* paraissant à des époques indéterminées (un volume tous les trois ans environ).

5°. Elle publie également un volume annuel de *Bulletin*, format in-8°., contenant : 1°. le compte-rendu des séances; 2°. les travaux dont l'étendue ne permet pas l'insertion dans les *Mémoires;* 3°. la liste des membres résidants et de ceux des correspondants qui ont adhéré aux présentes dispositions.

6°. La Société n'imprime que les travaux inédits de ses membres. Ceux-ci sont autorisés à traiter avec l'imprimeur et le lithographe de la Compagnie, pour les tirages à part (texte et planches) qui restent à leurs frais.

7°. Les dessins et mise sur pierre des planches sont à la charge des auteurs.

8°. Les mémoires, notices, etc., destinés aux publications de la Société, doivent être adressés, avant le 1er. juillet de chaque année, à M. Eudes-Deslongchamps, secrétaire, rue de Geôle, 28, à Caen.

9°. Les membres résidants paient : un droit de diplôme de 5 fr., une cotisation annuelle de 10 fr., une amende de 1 fr. pour chaque séance obligatoire à laquelle ils n'auraient pas assisté. Ils reçoivent, sans frais, toutes les publications de la Société.

10°. Les membres correspondants sont soumis à : un droit de diplôme de 5 fr., une cotisation annuelle de 5 fr. Ils ont droit au *Bulletin.* Moyennant une cotisation annuelle de 10 fr., ils ont droit au *Bulletin* et aux *Mémoires* de la Société.

11°. Les membres de la Société n'ont droit qu'aux publications des années dont ils ont payé la cotisation.

12°. Les cotisations des membres correspondants sont reçues : à Caen, chez MM. Leclerc, docteur-médecin, trésorier, rue St^e^.-Anne-St.-Gilles ; Perrier, docteur-médecin, bibliothécaire, rue de Bayeux, 17, et à Paris, chez M. Savy, libraire, rue Hautefeuille, 24.

SÉANCE DU 3 NOVEMBRE 1862.

Présidence de M. Abel VAUTIER.

Le Secrétaire annonce que la correspondance, assez nombreuse et qui ne consiste guère qu'en accusés de réception d'ouvrages envoyés par la Société aux Sociétés ses correspondantes, de lettres d'avis d'envoi de la part des mêmes Sociétés, et de demandes de nouveaux échanges par des Sociétés qui ne sont pas encore en rapport avec nous, sera remise à la séance de décembre, ainsi que les nombreux ouvrages reçus en don et en échange, la séance d'aujourd'hui étant presque entièrement consacrée à des sujets d'administration.

M. Isidore Pierre demande la parole, et soumet à l'Assemblée la proposition suivante :

Vous savez, Messieurs, que notre Secrétaire s'occupe, depuis plus d'un an, d'un travail très-étendu sur les grands reptiles fossiles des terrains secondaires du Calvados. Pendant sa longue et laborieuse carrière, il a recueilli de toutes parts de très-nombreux matériaux sur ces animaux, matériaux qu'il a dégagés de leur gangue avec autant de patience que d'adresse, et dont il a fait de fort beaux dessins. Il en a été de même pour les restes de ces reptiles que possède notre Faculté des sciences ; pour ceux qu'avait rassemblés M. Tesson et qui ont été achetés par le British Museum; pour ceux, si remarquables et si beaux qui ornent la magnifique collection de notre honorable collègue, M. Abel Vautier ; enfin à l'égard de tous ceux que possèdent d'autres personnes qui les ont confiés à notre Secrétaire pour les dessiner et les décrire. Ces nombreux matériaux fournissent presque tous des faits nouveaux, inconnus dans la science. Nous avons vu, avec une grande satisfaction que notre Secrétaire, après avoir long-temps hésité à les mettre en œuvre, s'y est enfin décidé. Il nous a présenté, l'année dernière, plusieurs chapitres concernant la première partie de son travail, qui en comprendra encore deux autres ; mais cette première partie est presque entièrement achevée, et commencera d'être imprimée dans le courant de l'année où nous allons entrer. Il nous a successivement soumis neuf planches in-4°. dont quatre doubles, qu'il a lithographiées lui-même, afin de diminuer autant que possible les frais de cette publication. Notre confrère s'est occupé toute sa vie de l'anatomie et de l'ostéologie des reptiles, tant vivants que fossiles. Il connaît toutes les circonstances qui ont accompagné la découverte de ces débris, recueillis dans le Calvados et toutes les localités d'où ils proviennent, en un mot, pour mener à bonne fin une pareille entreprise. Vous vous êtes empressés de déclarer que la Société Linnéenne était prête à faire tous les sacrifices pour que cet ouvrage, qui couronne honorablement la vie laborieuse de notre Secrétaire, ne restât pas incomplet.

Mais, Messieurs, si la bonne volonté de la Société est grande, ses ressources sont bornées. J'ai pensé que ce serait le cas, ou jamais, de nous adresser à la munificence du Ministre de l'Instruction publique, qui a donné tant de preuves de l'intérêt qu'il porte aux publications de notre Société, pour l'aider dans l'impression du beau travail de notre Secrétaire ; son zèle pour la science et ses nombreux travaux antérieurs le rendent digne de la bienveillance de

Son Excellence. Aussi, Messieurs, je vous propose de nous adresser le plus tôt possible à M. le Ministre, qui ne peut manquer d'écouter favorablement notre demande et d'y obtempérer, si la chose est en son pouvoir.

La Société s'unit, par acclamation, à la proposition de M. Pierre et charge son Secrétaire de la soumettre à qui de droit.

M. Eugène Eudes-Deslongchamps fait connaître l'état où se trouve l'impression du VII^e^. volume du *Bulletin* de la Société : toutes les planches sont faites et tirées ; il reste à imprimer quatre ou cinq feuilles et les tables. La fin des manuscrits est entre les mains de l'imprimeur et il est à espérer que le volume paraîtra au mois de décembre, ou, au plus tard, au mois de janvier.

Le même membre expose verbalement un aperçu sur les dépôts siluriens de la vallée de la Laize. Il rédigera cette note et l'accompagnera d'une coupe de terrain pour être insérée dans le prochain volume du *Bulletin*, si la Société y consent. La note sera imprimée dans une des prochaines séances.

M. Abel Vautier, président, annonce qu'il vient de recevoir du Ministre de l'Instruction publique une lettre annonçant l'envoi d'une allocation de 400 francs pour aider la Société dans ses publications.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. le Préfet du Calvados, en date du 21 juillet, lettre qui n'a pu être soumise plus tôt à la Société, puisqu'elle était en vacances depuis le commencement de juillet.

Dans cette lettre, M. le Préfet annonce que Son Excellence

M. le Ministre de l'Instruction publique emploiera volontiers ses bons offices auprès du Conseil d'État pour que la Société Linnéenne soit reconnue *institution d'utilité publique*, à la condition que l'inspecteur d'Académie, en résidence à Caen, sera de droit membre de la Société, assistera à ses séances mensuelles et à celles de ses Commissions.

Après délibération sur la proposition du Ministre exposée dans la lettre de M. le Préfet, la Société, consultée, tenant compte de l'intérêt et de la bienveillance que Son Excellence a toujours témoignés à la Société pour ses publications, admet cette proposition. En conséquence, M. Vendryès, inspecteur d'Académie, en résidence à Caen, sera prévenu de la décision de la Société et sera convoqué, comme membre résidant, pour toutes les réunions de la Société, mensuelles ou autres.

L'ordre du jour appelle le renouvellement du Bureau et des autres fonctionnaires de la Société. M. Morière est nommé président ; M. Faucon vice-président ; MM. Eudes-Deslongchamps, Morière, Faucon, Le Clerc et Perrier sont réélus à leurs fonctions respectives de secrétaire, vice-secrétaire, archiviste, trésorier et bibliothécaire.

Les membres de la Commission d'impression sont : MM. Pierre, de L'Hôpital, Halbique, Luard et Perrier. M. Perrier remplace M. Morière, devenu président, et qui fait de droit partie de la Commission d'impression.

Commission du *Bulletin* : MM. de L'Hôpital, Perrier et Eugène Eudes-Deslongchamps.

En quittant le fauteuil, M. Abel Vautier adresse à ses collègues l'allocution suivante :

ALLOCUTION DE M. A. VAUTIER, EN QUITTANT LE FAUTEUIL DE LA PRÉSIDENCE.

En quittant le fauteuil, permettez-moi, chers collègues, de vous exprimer ma reconnaissance pour les preuves que vous avez bien voulu me donner d'une affection si bienveillante.

J'ai été fier, Messieurs, de représenter à la réunion des Sociétés savantes une de celles qui ont obtenu des récompenses : l'une pour la Société, l'autre pour l'un de ses membres, dont le nom, si connu dans le monde savant, a été applaudi par le Ministre. La Société doit compter sur de nouveaux succès, auxquels la valeur personnelle de ses membres et leurs utiles travaux lui donnent des droits certains.

Déjà le Ministre, à titre d'encouragement, a élevé à 400 fr. l'allocation ordinaire de 300 fr.

En m'élevant à la présidence, chers collègues, vous avez fait preuve d'une grande indulgence, car vous avez accordé à l'ami de la science ce qui n'appartient ordinairement qu'aux représentants de la science. Merci, mille fois merci de toutes vos bontés, et croyez que je serai toujours heureux, dans les autres positions que je vous dois, de donner à la Société et à mes collègues des preuves de la plus sincère affection.

M. Morière, qui vient d'être nommé président, remercie, au nom de la Compagnie, M. A. Vautier de son zèle pour la prospérité de la Société, et de tout l'intérêt qu'il n'a cessé de lui témoigner en toute occasion.

M. de Mathan annonce que l'Alouette à hausse-col (*Alauda* *alpestris)*, oiseau d'Afrique et du midi de l'Europe, qui n'avait pas été signalé dans notre pays, a été tuée dernièrement à Isigny, et qu'il possède ce rare spécimen dans sa collection.

M. Fauvel annonce, de son côté, que trois spécimens de l'oie d'Égypte *(Anser ægyptiacus)* ont été tués, il y a quelques jours, aux environs du village d'Allemagne, près Caen, et que deux font actuellement partie de la collection de M. le docteur Delangle.

Le même membre donne lecture de la note suivante :

NOTE SYNONYMIQUE

SUR QUELQUES PÆDERUS EUROPÉENS

(Insectes coléoptères),

PAR M. A. FAUVEL.

1°. Le *Pæderus minutus*, Gautier des Cottes, de Turin (*Annales de la Société entomologique de France*, 1862, p. 76), est une variété insignifiante du *P. limnophilus*, Er., caractérisée par un écusson brun-rougeâtre foncé. Cette modification de couleur se retrouve plus ou moins sensible chez des *limnophilus* que j'ai recueillis dans les Alpes, en Basse-Savoie et Maurienne. Un exemplaire typique du *P. minutus*, que je dois à M. Chevrolat, et récolté par Trugui à Turin même, s'y rapporte exactement.

2°. A la même espèce appartient, sans nul doute, le *P. corsicus*, Gaut. (*Annales*, 1861, p. 393), d'après ces expressions mêmes de l'auteur qui, décrivant le *P minutus* cité plus haut, nous dit : « Il est encore plus petit (le *minutus)* que mon *P. corsicus , dont il diffère par l'écusson roux au lieu d'être noir.* » Or , ce *minutus* n'étant précisément, je viens de le dire, qu'une variété à écusson roussâtre du *limnophilus*, et la description du soi-disant *corsicus* convenant bien à l'insecte d'Erichson, quoique des plus incomplètes, il me paraît opportun de réunir les deux *Pæderus* en question. J'ajoute que l'habitat indiqué concorde avec celui du *limnophilus* , espèce plus particulière au Midi et aux montagnes.

3°. Il est également indubitable qu'on doit assimiler au *P. riparius* , Linn., espèce répandue dans le nord et le centre de la France , le *P. longicollis*, Gaut., de France (*Annales* , 1861 , p. 393) , quelque brève que soit la description. Bien que les caractères essentiels, comme ceux tirés de la couleur des palpes , des mandibules , de l'écusson, etc., soient omis par l'auteur , les indications données de la taille, de la forme de la tête et du corselet suffisent pour faire preuve de l'identité.

4°. Enfin il me paraît bon de réunir , jusqu'à plus ample informé , le *P. ventricosus* , Gaut., du Piémont (*Annales* , 1862 , p. 77) , au *brevipennis*, Er. On trouve , il est vrai , des exemplaires de ce dernier un peu plus grands, à corselet et abdomen plus larges, à genoux plus ou moins obscurs ; mais ces variations , fréquentes chez les *Pæderus* , sont individuelles et entraîneraient , s'il fallait en tenir compte , à créer , aux dépens du seul *longipennis* par exemple , deux ou trois espèces , sinon davantage , pour peu que l'auteur eût des vues larges.

5°. Quant aux *P. carbonarius* et *Pæderomorphus pedoncularius* de M. Gautier , je n'ajoute rien à ce qu'en a dit (*Annales de la Société entomologique de France* , 1862, *Bulletin*, p. VI) M. de Saulcy , dont l'opinion ne peut manquer d'être partagée par les entomologistes sérieux.

Un dernier mot : Erichson (*Genera*, p. 653) donne, comme entièrement testacés, « *toti testacei* », les palpes maxillaires de son *P. caligatus.* — MM. Fairmaire et Laboulbène (*Faune française*, t. 1, p. 571) reproduisent cette description. Il y a là une petite erreur qui devait être relevée, et qui l'a été par M. Kraatz (*Naturg.*, p. 729), mais que je dois signaler à ceux de mes collègues qui n'ont pas l'ouvrage allemand sous la main. Ce n'est que par exception que le dernier article des palpes maxillaires est entièrement testacé chez le *caligatus,* Er. ; en règle générale, il est largement brunâtre au sommet.

On procède au scrutin, sur la nomination de MM. Doumet, député au Corps législatif ; René de Brébisson et Godey, médecin, à Balleroy, présentés comme membres correspondants dans la dernière séance. Ces Messieurs sont admis.

La séance est levée.

SÉANCE DU 1er. DÉCEMBRE 1862.

Présidence de M. MORIÈRE.

Avant d'ouvrir la séance, M. le Président, nouvellement élu, remercie ses collègues de l'honneur qu'ils ont bien voulu lui faire ; il redoublera d'efforts pour se montrer digne d'avoir réuni leurs suffrages ; il engage les membres à donner souvent des communications et des mémoires écrits ; il rappelle les succès obtenus récemment par la Société, et changeant quelque peu un adage bien connu, il en fait l'application à la Société, en lui disant : *succès oblige.*

CORRESPONDANCE.

Un assez grand nombre de lettres sont déposées sur le bureau ; la plupart consistent en accusés de réception de volumes envoyés par la Société à ses correspondantes, ou annonces d'envois de celles-ci à la Société Linnéenne, parmi lesquelles se trouve une lettre du Secrétaire de la Société royale d'Amsterdam, sous cette épigraphe : *Natura artis magistra*, avec envoi de sept livraisons d'un recueil magnifique qu'elle publie pour l'avancement de la zoologie ; elle demande à entrer en échange de publications avec la Société Linnéenne. La Société accepte, et décide qu'elle enverra à cette Compagnie un exemplaire complet de son *Bulletin*. Une autre lettre du Secrétaire de la Société d'histoire naturelle de Neufchâtel, en Suisse, se plaint de ce qu'elle n'a reçu aucune des publications de la Société Linnéenne depuis 1833. — Une plainte analogue a lieu de la part de la Société Linnéenne d'Angers, qui annonce n'avoir encore rien reçu de la Société Linnéenne de Normandie, quoiqu'elle lui ait fait parvenir tout ce qu'elle avait publié jusqu'ici. Il est probable qu'il y aura eu confusion dans les envois de notre Société, parce qu'il existe à Angers plusieurs Sociétés savantes avec lesquelles nous sommes en correspondance. Toutes ces lettres sont remises à M. le Bibliothécaire.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

Revue des Sociétés savantes, publiée sous les auspices de M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes. Mois de juillet, août, septembre, octobre et novembre 1862.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires de l'arrondissement de Cherbourg, par MM. Besnou et Bertrand Lachênée ; in-8°., 257 pages. Cherbourg, 1862.

List of American Writers on recent Conchology, by George W. Tryon ; in-8°., 68 pages. New-York, 1861.

Address to the geological section of the british Association of Cambridge, octobre 1862 ; in-8°., 16 pages. Dublin, 10 octobre.

Address delivered to the anniversary meeting of the geological Society of London, by professeur Huxley ; in-8°., 30 pages. Londres, 1862.

Note sur le développement du deltidium chez les Brachiopodes articulés, par M. Eug. Eudes-Deslongchamps ; in-8°., 6 pages et une planche. Janvier 1862.

Du terrain jurassique supérieur sur les côtes de la Manche, par M. Hébert ; in-8°., 16 pages. Paris, 1860.

Sur l'argile à silex, les sables marins tertiaires et les calcaires d'eau douce du nord-ouest de la France, par M. Hébert ; in-8°., 20 pages avec une planche. Paris, 1862.

Note sur les dislocations auxquelles est due la configuration de la vallée de la Seine, aux environs de Rouen, par M. Harlé, ingénieur des mines; in-8°., 13 pages. Paris, 1862.

Essai sur l'histoire naturelle de l'archipel des îles Marquises, par M. E. Jardin; in-8°., 40 pages. Cherbourg, 1862.

Essai d'un Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants dans les environs de Cherbourg et de Valognes, par M. Macé; in-8°., 48 pages. Cherbourg, 1860.

Coupe dans les terrains moyens, par M. Goubert; in-8°., 11 pages. Paris, 1861.

Note sur le gisement de Glos, par M. Gouber; in-8°., 23 pages, 2 planches. Paris, 1861.

Anniversaire séculaire de la Société d'agriculture et de commerce de Caen, par M. Is. Pierre; in-8°., 72 pages. Caen, 1862.

Discours d'ouverture de la 28e. session du Congrès scientifique de France, par M. Ch. Des Moulins; in-8°. 18 pages. Bordeaux, 1862.

Discours d'ouverture de la séance publique du 24 janvier de la Société Linnéenne de Bordeaux, par M. Ch. Des Moulins; in-8°., 9 pages. Bordeaux, 1862.

De la connaissance des fruits et des graines, par M. Ch. Des Moulins; in-8°., 32 pages. Bordeaux, 1862.

Éclaircissement sur une question d'orthographe, par M. Ch. Des Moulins; in-8°.. 8 pages. Bordeaux, 1861.

Union des Arts; in-8°., 68 pages. Marseille, 1862.

Maître Jacques, nos. de juillet, septembre et octobre. Niort, 1862.

La Vie des champs, 1er. et 15 septembre, 1er. et 15 octobre, 1er. et 5 novembre. Paris, 1862.

La Société a reçu, en échange de ses publications :

Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai, t. XXVI, 2e. partie, 3e. fascicule des Comptes-rendus. Cambrai, 1862.

Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai, t. XXVII, 2e. partie. Cambrai, 1862.

Mémoires de l'Académie d'Arras, t. XXXIII. Arras, 1861.

Idem, t. XXXIV. Arras, 1862.

Précis analytique des travaux de l'Académie impériale de Rouen, pour l'année 1860-61. Rouen, 1861.

Recueil des publications de la Société havraise d'études diverses pour 1860-61. Le Havre, 1862.

Bulletin de la Société académique d'Agriculture, Belles-Lettres, Sciences et Arts de Poitiers, nos. 68, 69 et 70. Poitiers, 1862.

Annales de la Société Linnéenne du département de Maine-et-Loire, t. IV, 2e. fascicule. Angers, 1861.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, XVe. volume, 4e. trimestre. Auxerre, 1862.

Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise, no. 12. Versailles, 1862.

Idem, nos. 1, 2, 3, 4. Versailles, 1862.

Annales du Comice horticole de Maine-et-Loire, 2e. trimestre. Angers, 1862.

Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault, t. II, no. 3. Montpellier, 1862.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neufchâtel, t. III, 4e. cahier. Neufchâtel, 1855.

Idem, t. IV, 1er. cahier. 1856.

Sitzungsbericht, etc. Bulletin de l'Académie impériale de Vienne, classe des mathématiques et des sciences naturelles, XLIIe. volume, décembre 1860. Vienne.

Sitzungsbericht, etc. Bulletin de l'Académie impériale de Vienne, classe des mathématiques et des sciences naturelles, XLIII^e. volume, avril 1861. Vienne.

Idem, 2 numéros. 1861.

Idem, t. XLIV, juin 1861, 2 cahiers. Vienne, 1861.

Idem, t. XLIV, juillet 1861.

Neuterbericht, etc. Neuvième rapport sur les travaux de la Société des sciences et de médecine de Giessen. Mai 1862.

Abhandlungen, etc. Mémoires de la classe de physique et de mathématiques, des sciences de Munich, IX^e. volume; Munich, 1862.

Verzeichniss der mitglieder etc. Liste des membres de l'Académie des sciences, pour 1862. Munich, 1862.

Zumgedachtniss on Jean-Baptist Biot. Notice sur Jean-Baptiste Biot par Charles-Frederic-Philip de Martius; in-4^e., 20 pages. 1862.

Uber Parthenogenesis, par Siebold; in-4^o., 25 pages. Munich, 1862.

Bijgdragen tot de dierkunde, etc. Contributions pour servir à l'histoire naturelle des animaux, publiées par la Société royale *Natura artis magistra* d'Amsterdam, 1re. livraison, 1848. — 2^e. livraison, 1851. — 3^e. livraison, 1851. — 4^e., 1852. — 5^e., 1852. — 6^e., 1854. — 8^e., 1859.

Verhandelingen, etc. Mémoires de l'Académie royale des sciences, IX^e. volume; in-8^o. Amsterdam, 1861.

Jaarboek, etc. Annuaire de l'Académie royale des sciences; in-8^o. Amsterdam, 1860.

Verslagen, etc. Comptes-rendus des travaux de l'Académie royale des sciences, XI^e. volume; in-8^o. Amsterdam, 1861.

Idem, XII^e. volume. Amsterdam, 1861.

The Quarterly journal, etc. Journal trimestriel de la Société géologique de Londres, février 1862, n^o. 69.

The Quarterly journal, etc. Journal trimestriel de la Société géologique de Londres, mai 1862, n°. 78.

Idem, mai 1862, n°. 70.

Idem, août 1862, n°. 71.

Procès-verbaux de la Société des sciences naturelles de Philadelphie ; in-8°. 1861. Depuis la feuille 7 inclusivement.

Proceedings of the Academy of sciences of Philadelphia, n°s. 1, 2, 3 et 4. Philadelphie, 1862.

Memoirs of the American Academy of sciences, nouvelle série, t. VIII, 1re. partie; in-4°. Cambridge et Boston, 1861.

Proceedings of the American Academy of sciences, vol. V, de la feuille 31 à la feuille 48. Cambridge et Boston. 1861.

Catalogue of publications of the Smithsonian Institution ; in-8°., 44 pages. Washington, juin 1862.

Annual Report of the Board of the regents of the Smithsonian Institution, *pour l'année* 1860; in-8°., 448 pages. Washington, 1861.

Smithsonian Miscellaneous Collections ; in-8°. vol. I, II, III, IV. Washington, 1862.

Resulte of meteorological observations, *from the year* 1854 *à* 1859 *inclusivement*, publiées par l'Institution Smithson. ; in-4°., vol. I. Washington, 1861.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. le comte Achmet d'Héricourt, annonçant qu'il compte publier un *Annuaire* des Sociétés savantes françaises et étrangères ; il demande les noms des membres du Bureau de la Société Linnéenne, et l'indication des principales publications faites pendant l'année 1862. M. le comte d'Héricourt ajoute, dans sa lettre, qu'il publie en outre une *Revue* des travaux des Sociétés savantes françaises et étrangères. A cette lettre est jointe une feuille de souscription de 12 fr. pour l'*Annuaire*, et de 15 fr. pour la *Revue.*

Quelques membres font observer que M. d'Héricourt pourra trouver, dans le *Bulletin* de la Société Linnéenne, tous les renseignements qu'il demande, et que l'on peut éviter, en l'y renvoyant, une assez grande perte de temps et des frais de correspondance. Pour ce qui est des souscriptions, l'on fait encore observer que la Société Linnéenne n'a l'habitude de souscrire à aucun ouvrage; qu'elle se contente des échanges qu'elle fait avec les autres Sociétés.

M. Eudes-Deslongchamps remet sur le bureau une note de M. de Caumont où il est question d'un sable calcaire d'alluvion, qui se remarque sur les bords de la Dive et qui renferme, en énorme quantité, un petit polypier roulé, le *Fungia orbitolites* de Lamouroux; il dépose en même temps beaucoup d'échantillons de ce polypier. La même espèce est assez commune dans la grande oolithe, à Ranville, à Luc, etc.; mais elle est loin d'y abonder comme elle paraît le faire dans le sable remis à M. de Caumont par M. le docteur Pépin, de Croissanville; ces exemplaires paraissent, du reste, avoir été triés. M. de Caumont se propose de revoir cette localité et d'examiner le sable alluvial pur, comme il a été déposé. Le même polypier, la même espèce sans doute, se trouve aussi très-communément dans l'oolithe milliaire, aux environs de Séez et probablement ailleurs.

M. Eudes-Deslongchamps entretient la Société d'un *bolide*, de couleur bleue éclatante, qu'il a observé le 29 septembre de cette année, à 10 heures du soir, lui et son fils; et, par occasion, d'un autre *bolide*, également de couleur bleue, observé à Caen le 27 novembre, à 6 heures du soir.

NOTE

SUR DEUX GRANDS BOLIDES, DE COULEUR BLEUE,

Observés l'un, le 19 septembre, vers 10 heures du soir, et l'autre, le 27 novembre 1862.

Il n'est pas besoin d'être versé dans les études astronomiques pour comprendre combien sont importantes les observations détaillées faites sur les bolides qui s'approchent de la terre, ou tombent à sa surface. La théorie de ces corps singuliers, ou plutôt les conjectures faites à leur occasion, sont loin d'être admises sans contestation ; peut-être n'arrivera-t-on jamais à expliquer leur nature, et à connaître exactement les régions qu'ils occupent et parcourent dans les espaces célestes ; mais on peut espérer que, plus les bonnes observations se multiplieront, plus il y aura de chances d'arriver à une solution satisfaisante de cette grande question.

Les bolides sont les seuls courriers qui nous arrivent des espaces célestes, j'entends de ceux sur lesquels nos moyens mécaniques et chimiques nous permettent d'exercer nos investigations. Nos yeux et les instruments d'optique et de mathématiques nous ont fourni une foule de révélations, touchant les corps *occupant* l'espace infini, qui confondent l'imagination et que notre raison refuserait d'admettre, si les prévisions des astronomes ne montraient, par leur accomplissement précis au temps et aux heures marqués, toute la puissance du calcul secondée par les instruments astronomiques.

Quoique je sois complètement étranger à l'étude des astres, j'apprécie, comme un autre, l'importance de certaines observations que le hasard permet quelquefois de faire, et dont souvent la durée est tellement passagère qu'il est rarement possible d'appeler d'autres témoins à constater le fait ; mais je me fais un cas de conscience de signaler à de plus compétents que moi ce dont le hasard m'a rendu témoin.

A mon avis, il ne faut pas craindre d'entrer dans tous les détails qui ont précédé, accompagné et suivi l'apparition du phénomène : telle petite circonstance, qu'il semble superflu de relater, peut avoir sa valeur ; et si plusieurs sont surabondantes, au moins ne peuvent-elles nuire à l'observation.

Le 19 septembre 1862, vers 10 heures du soir (l'heure que marquait alors ma montre, n'étant pas très-exacte), la nuit était sombre, quoique le ciel fût étoilé partout. Le vent, qui avait été très-fort pendant toute la journée, s'était apaisé. Nous faisions alors, mon fils et moi, un tour de promenade dans notre jardin, à Anguerny, village situé à 8 kilomètres au nord-ouest de Caen ; nous discutions en marchant, et nous venions de nous arrêter pour mieux éclaircir un point de la discussion. Mon fils était placé de manière à regarder le nord, vers la mer ; quelques arbres peu élevés, un mur et deux maisons interrompaient à peine, de ce côté, la vue de l'espace libre du ciel. J'étais à un pas de distance en face de mon fils, par conséquent je regardais vers le sud ; notre maison était en face de moi, ainsi que quelques arbustes et un bout d'allée du jardin. Quoique très-près de mon fils, l'obscurité était telle que je pouvais à peine distinguer ses traits. Tout à coup la figure de mon fils me parut éclairée d'une lueur très-vive, d'abord d'un blanc-jaunâtre, mais à laquelle succéda une teinte brillante d'un bleu très-vif et très-beau ; la muraille de notre maison, l'allée du jardin que je ne fixais pas pourtant particulièrement, les arbres, tout enfin et en même temps, fut éclairé des mêmes nuances successives que je voyais sur le visage de mon fils. Celui-ci s'écria aussitôt : Un bolide !... regarde !... Je me retournai immédiatement, mais le globe bleu était déjà caché derrière la cheminée d'une maison voisine et ne laissait plus apercevoir qu'une auréole bleue qui disparut très-vite. Cependant la traînée lumineuse formée sur le parcours du bolide existait encore, et se montrait comme celle d'une grosse fusée volante, sur une ligne droite un peu inclinée vers le sol. Nous pûmes juger très-bien sa direction et observer les étoiles situées sur son trajet et dans son voisinage. Bientôt la traînée s'affaiblit de largeur et d'intensité, se divisa par tronçons, et disparut : la durée du phénomène avait été à peine de trois ou quatre secondes.

Mon fils, beaucoup mieux placé que moi pour observer le corps lumineux, puisqu'il était tourné vers le nord, vit d'abord comme une grosse étoile filante partant de l'est et s'avançant vers l'ouest avec une excessive rapidité, et dont la traînée était très-brillante ; l'extrémité de la traînée qui marchait vers l'ouest s'épanouit comme une sorte de bouquet de feu d'artifice duquel s'élança, toujours vers l'ouest, un corps globuleux du bleu brillant le plus intense, scintillant, mais dont les étincelles qui en sortaient étaient d'une lumière blanche. La grosseur du globe bleu paraissait égaler celle du poing. Dans l'origine, la traînée formait une lumière continue, puis elle parut formée d'étincelles. La marche de la traînée s'arrêta alors ; après l'épanouissement, le globe bleu continua de s'avancer dans la même direction, éclairant de sa nuance le fond du ciel. Une cheminée d'un toit, interposée entre l'observateur et le bolide, cacha bientôt celui-ci ; mais l'auréole bleue parut encore pendant quelques fractions de seconde au-dessus de la cheminée.

Ces différences de couleur expliquent tout naturellement la variation des nuances éclairantes que je venais de voir sur le visage de mon fils et les corps environnants. On peut juger de l'intensité de la lumière, puisqu'elle éclaira d'un plein jour tous les objets vers lesquels j'étais tourné.

Le bolide paraissait être renfermé dans la traînée qui se déroulait comme un *bas* qu'on retourne. La couleur bleue ne s'est montrée que lorsque le globe a eu quitté l'extrémité de la traînée.

Nous ne perçûmes aucun bruit pendant la durée du phénomène ; mais l'agitation produite par le vent dans les arbres eût été suffisante pour empêcher d'entendre le bruit du bolide, en supposant qu'il en fût accompagné comme l'était celui que nous observâmes, mon fils et moi, il y a quelques années, à Caen.

Après nous être un peu remis de l'étonnement où nous avait jetés l'apparition subite de ce magnifique phénomène, nous examinâmes les étoiles près desquelles la trajectoire du bolide avait passé. J'avais précisément à la campagne une carte céleste. La lumière s'est montrée d'abord très-près de l'étoile δ du cocher; elle a filé droit, vers l'ouest, en se dirigeant un peu vers la terre, et a cessé d'être visible par l'interposition d'une cheminée, après avoir passé par le milieu d'un petit groupe formé de trois étoiles qui paraissent appartenir à la Grande-Ourse et qui sont marquées, sur ma carte, des lettres ψ, λ et μ. Du lieu où nous étions, en supposant une ligne partant de nos pieds et dirigée vers le bolide, elle eût formé, avec un plan horizontal, un angle d'environ 45°; mais c'est une simple appréciation : nous n'avions pas d'instruments pour mesurer cet angle.

Ce qui me paraît le plus remarquable dans l'apparition de ce bolide, c'est sa belle couleur d'un bleu intense, c'est-à-dire celle du corps sphérique qui sortit de la traînée; car celle-ci était d'une lumière blanchâtre.

La couleur bleue que les artificiers produisent, pour la coloration bleue de leurs feux, rappelle complètement celle de notre bolide ; ils se servent, je crois, du chlorure de cuivre pour obtenir cette nuance. Ne pourrait-on pas supposer que notre bolide du 19 septembre contenait du cuivre, n'importe en quel état ? Je ne crois pas que ce métal ait été signalé jusqu'ici dans les analyses des aréolites.

Je transmis immédiatement l'observation de ce bolide à M. Élie de Beaumont, qui voulut bien la faire insérer dans les *Comptes-rendus* de l'Académie des sciences.

Je ne sais si ce remarquable phénomène a été observé par d'autres personnes que par mon fils et moi, du moins aucune observation pareille n'est venue à ma connaissance. L'heure avancée, et le temps assez mauvais qu'il avait fait pendant toute la journée, expliquent assez qu'il y avait alors peu de personnes en plein air, à portée d'examiner le phénomène. Cependant M^me^. Puiseux m'a rapporté que, vers la mi-septembre (elle ne se rappelle pas précisément la date), à St.-Aubin-de-Langrune, en se promenant sur le bord de la mer, elle vit une traînée lumineuse, comme celle d'une fusée volante qui marchait de l'est à l'ouest et qui lui parut se perdre dans la mer. Elle ne remarqua point cependant de couleur bleue. Serait-ce le même bolide que nous avons observé à Anguerny ? L'heure et la direction conviendraient assez, mais la date n'est pas certaine. La couleur bleue n'a pas été aperçue, et cette particularité était si remarquable, qu'elle aurait dû frapper les moins attentifs. Cependant, la couleur bleue n'a été visible qu'à peine pendant une seconde ; la traînée lumineuse est restée plus long-temps : M^me^. Puiseux n'aurait-elle vu que cette dernière, son attention étant ailleurs pendant l'apparition du globe bleu ? Est-ce un autre bolide ? On ne peut que faire des conjectures.

Notre observation n'en est pas moins avérée et positive. Mais j'eusse été flatté que d'autres que nous eussent observé ce magnifique phénomène céleste, et eussent ainsi corroboré notre observation, ou ajouté des détails que nous n'avons pu connaître.

Bolide du 27 novembre 1862.

Quarante jours après la date de notre observation, c'est-à-dire le 27 novembre, un nouveau bolide a été observé à Caen, mais vers les six heures du soir, et un grand nombre de personnes en ont été témoins, non-seulement à Caen, mais dans beaucoup d'autres localités plus ou moins éloignées ; la plupart des journaux en ont parlé : il a été vu à Rouen, au Havre et ailleurs ; mais je ne l'ai pas vu : j'étais à Caen pourtant, mais enfermé chez moi. Beaucoup de personnes qui l'ont vu m'en ont parlé, et ce qu'elles m'en ont dit n'était pas plus précis que ce que j'en ai lu dans les journaux. La plupart des témoins s'accordent cependant à dire qu'il répandait une lumière bleue, et cette ressemblance avec celui dont je parle dans le commencement de cette note, mérite beaucoup d'attention. Je me bornerais à signaler cette couleur si je n'avais reçu, le 2 décembre, une lettre de M. Alexandre Herschel, de Newcastle, attaché à la Commission de l'Association anglaise pour le relevé annuel des météores, étoiles filantes et aréolites qui tombent sur la terre. Il me demandait des renseignements sur le bolide du 27 novembre.

Je n'ai pu satisfaire que bien incomplètement à la demande de M. Herschel, et sa lettre me fournit des renseignements beaucoup plus précis que ceux que j'ai pu lui donner.

En Angleterre, ce météore a été observé à six heures moins dix minutes, à Nanthan, à Broxboume, à Westminster, à Clapham, à Chizzlehairst, à Mattingham, à Pecham-Rye, à Douvres, à Hawhurst, à Windsor ; et, d'après sa direction, on pensait, en Angleterre, qu'il avait dû éclater aux environs de Caen, ce qui n'est pas, comme on l'a vu plus haut. Toutes les observations anglaises s'accordent à dire qu'il était d'un bleu magnifique, suivi d'une traînée lumineuse, rouge suivant les uns, blanchâtre suivant les autres.

Je ne donnerai pas tous les détails que contient la lettre de M. Herschell, relatifs aux divers points où le météore igné a été vu en Angleterre et qui seront consignés, sans doute, dans les *Ephémérides* de l'Association anglaise, où les savants que les bolides intéressent pourront aller les chercher.

Mais il est fort remarquable que deux bolides de couleur bleue aient paru à peu près dans les mêmes régions du ciel, à un mois et demi d'intervalle : le premier s'y étant montré quatre heures plus tard que le deuxième ; il y aurait peut-être de bons renseignements à tirer de ces deux faits.

M. Perrier lit une note de M. Duhamel, correspondant à Camembert, sur un état de prolification du *Scabiosa atropurpurea* :

PROLIFICATION DU *SCABIOSA ATROPURPUREA*,

Par M. Duhamel (de Camembert), membre correspondant.

Depuis plusieurs années, j'ai observé le développement anormal de cette jolie dipsacée que je cultive dans mon jardin. L'année dernière, plusieurs pieds ont donné une floriparité assez curieuse : au-dessous des fleurons extérieurs se développaient sept à huit pédoncules mesurant 6 à 8 centimètres de longueur, portant chacun une fleur ; puis, sur le même pied, au-dessus des fleurons extérieurs normaux, se trouvaient huit à dix pédoncules munis également de fleurs.

Cette année, j'ai remarqué la même anomalie avec hypertrophie des folioles de l'involucre, qui sont pinnatifides ; puis, comme je l'ai déjà dit, au-dessous, tantôt au-dessus des fleurons partent des pédoncules, au nombre de dix à douze, d'une longueur de 8 à 13 centimètres, portant chacun une fleur frondipare. Du milieu de cette fleur, s'élèvent quelquefois plusieurs pédoncules qui se ramifient et donnent des fleurs ayant la même anomalie que la fleur-mère ; c'est-à-dire que ces secondes fleurs donnent des fleurs tertiaires.

M. Moquin-Tandon (*Tératologie végétale*, p. 381) cite une observation analogue de M. Boivin, faite sur le *Scabiosa columbaria*, dont presque toutes les fleurs se trouvaient portées par des pédicelles très-allongés, et en même temps plusieurs d'entr'elles s'étaient multipliées et formaient déjà un petit capitule assez analogue au capitule primitif.

(*Note du Secrétaire de la Société.*)

M. Perrier dépose une note sur des localités nouvelles de plusieurs plantes rares en Normandie :

LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES RARES EN NORMANDIE,

Par M. le docteur Perrier (1861-62).

Centunculus minimus, L. — Lieux humides. Fresnay-le-Samson (Orne).

Leontodon hastilis, L. — Pelouses argileuses. Monts d'Aigrefin, près Chamboy (Orne).

Gentiana germanica, Willd., et var. *verticillata*. — Pelouses des terrains crayeux. Survie (Orne).

Epipactis atrorubens, Reich. — Coteaux crayeux. Survie et bois d'Auge, près Trun (Orne).

Epipactis violacea, Durand-Duquesnay. — Bords des haies des terrains argileux et bois. Champosoult et forêt de Gouffern (Orne).

Androsæmum officinale, All. — Bois. Bois d'Auge, près Trun (Orne).

Linaria ochroleuca, Bréb. — Haies. Littry (Calvados).

Melilotus leucantha, Roch. — Champs cultivés. Douvres (Calvados).

Agrimonia odorata, Mill. —Champs d'ajoncs. Orbois (Calvadós).

Cirsium semipectinatum, Reich. — Bords des étangs.

MM. Eudes-Deslongchamps père et fils présentent, comme membre correspondant, M. Cotteau, juge-suppléant au Tribunal d'Auxerre.

MM. Perrier et Fauvel présentent, comme membre correspondant, M. Léon Yver, ornithologiste, au château du Quesnot, près St.-Lo (Manche).

MM. Pierre et Morière présentent, comme membre correspondant, M. Lepage, pharmacien-chimiste, à Gisors (Eure).

MM. de Caumont et Morière présentent, comme membre correspondant, M. Pépin, docteur-médecin, à Croissanville.

La séance est levée.

SÉANCE DU 12 JANVIER 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

Le VII^e^. volume du *Bulletin* est distribué aux membres présents. La Société, consultée sur l'opportunité de commencer le VIII^e^. volume pour 1863, donne son consentement.

CORRESPONDANCE.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Abel Vautier, qui s'excuse de ne pouvoir se trouver à la séance du 12 janvier, étant forcé, ce jour-là même, d'assister à la rentrée du Corps législatif. Il transmet en même temps une lettre de son collègue au Corps législatif, M. Doumet, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres correspondants ; — d'une lettre de M. Champion Dubois de Nansouty, colonel du 8^e^. régiment de lanciers, qui remercie la Société de l'honneur qu'elle a bien voulu lui faire en l'admettant au nombre de ses membres correspondants ; — d'une lettre de M. Derache, libraire, à Paris, annonçant l'envoi d'un paquet de livres pour la Société, et en même temps que la vente des publications de la Compagnie a été très-faible cette année ; — d'une lettre de M. Marignac, secrétaire de la Société d'histoire naturelle de Genève, annonçant l'envoi du tome XVI, 2^e^. partie, des *Mémoires* de cette Société. M. Marignac se plaint que, depuis 1854, époque où le IX^e^. volume des *Mémoires* de notre Société lui est parvenu, il n'en a pas reçu d'autres ; que, quant au *Bulletin*, Genève n'a reçu que les tomes I et V. Remise de cette lettre à M. le Bibliothécaire pour y faire droit ; — de deux lettres de M. Walhemberg, secrétaire de l'Académie des sciences de Stockholm, annonçant l'envoi de plusieurs volumes pour la Société Linnéenne ; — de deux lettres de M. Schroster, secrétaire-général de l'Académie impériale de Vienne, l'une annonçant l'envoi de plusieurs ouvrages pour la Société Linnéenne ; l'autre accusant réception de plusieurs des publications de cette Société, mais indiquant plusieurs lacunes dans l'envoi de ces mêmes publications. Ces lettres sont remises à M. le Bibliothécaire.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ.

La Société a reçu, en don :

De la part de M. le Ministre de l'instruction publique : *Revue des Sociétés savantes*, de la feuille 14 à la feuille 17.

Bulletin bibliographique des sciences physiques, naturelles et médicales. In-8°., de la part de M. Baillière, libraire.

La vie des champs, journal de quinzaine. 1er. septembre, 1er. et 15 novembre, 1er. décembre 1862.

Revue des plantes critiques ou nouvelles de la Seine-Inférieure. 1er. mémoire, par M. Malbranche.

Quatre mémoires (autonomie du genre *Schuffia.* — *Note sur une publication récente sur des vrilles de la vigne-vierge*, — *Vitis borealis americana*, par M. Charles Des Moulins ; in-8°., 64 pages. Bordeaux, 1862.

Les Beaux-Arts. Revue de l'art ancien et moderne, t. VI. 1re. livraison, 1er. janvier 1863.

Études sur la production agricole et la richesse saccharine des betteraves ensemencées à différentes époques, par Eug. Marchand. 1861.

La Société a reçu, en échange de ses publications :

Mémoires de la Société d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube, 1er. et 2e. trimestres de 1862. Troyes.

Société académique des sciences, arts, belles-lettres et agriculture de St.-Quentin (Aisne), 3e. série, t. III. St.-Quentin, 1862.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, t. III, 4e. cahier. Angers, 1860.

Id., t. IV, 1er., 2e. et 3e. cahiers. Angers, 1861.

Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, t. IV, 1re., 2e., 3e. et 4e. livraisons. St.-Étienne, 1860.

Id., id., t. V. St.-Étienne, 1861.

Bulletin de la Société centrale d'horticulture de Caen et du Calvados (année 1861 à 62) ; in-8°. Caen, 1862.

Zeitschrift der Deutschen geologischen gesellschaft, 14e. cahier, février, mars, avril 1862. Berlin, 1862.

The Quarterly journal of the geological Society, n°. 72, novembre 1862. Londres.

List of the geological Society of London ; in-8°., 33 pages. Londres, 1862.

The Charter and Bye-Laws of the geological Society of London ; in-8°., 28 pages. Londres, 1862.

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, t. VII, n°. 49. Lausanne, septembre 1862.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neufchâtel, t. IV, 2e. cahier. Neufchâtel, 1857.

Die fossiles Mollusken des tertiar-beckens, von Wien, par le docteur Moriz-Bürnes, 5e. vol. Bivalon, petit in-f°.

Jahrbuch des Kaiserlich-Koniglichen geologischen reichsandtalt. XIe. vol., 1861, et XIIe. vol., 1862 ; grand in-8°. Vienne.

Register zu den baenden, 31 *bis*, 42, *der Sitzungsbericht*, t. IV. Wien, 1862.

Sitzungsbericht der Kaiserliches, 7 cahiers, 1861. Vienne, 1862.

Kongliga Svenska fregatten Eugenies, etc., botanique, t. II; in-4°. Stockholm, 1851.

Kongliga Svenska fregatten Eugenies, etc., zoologie, t. V. Stockholm, 1861.

Kongliga Svenska Vetenskaps akademiens handlingar, tradjet bandet; in-4°., 1859.

Kongliga Svenska, etc.; in-4°. Stockholm, 1860.

Ofversigt of Kongl. Vetenskaps akademiens forhandlingar; in-8°., 1860. Stockholm, 1861.

Id., *id.*, 1861. Stockholm, 1862.

Beskyddare hans maj: Tonungen; in-8°., 1 feuille.

Om-faunan och fiskerierna: Norrbottens Lan; in-8°. Stockholm, 40 pages, 1861.

Memoirs of the geological Survey of India; in-4°., vol. III, part 1, avec carte. Calcutta, 1851.

Annual Report of the geological Survey of India for ann. 1860-61. 16 pages, avec une carte. Calcutta, 1861.

Mémoires de l'Académie impériale de Dijon, 2e. série, t. IX, 1861. Dijon, 1862, in-8°.

Société des sciences naturelles de l'Ardèche, jeudi 6 novembre 1862; in-8°., 1 feuille d'impression.

Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy, t. XXIII. 1860.

Compte-rendu des travaux de la Société de médecine de Caen, pendant les années académiques 1861-62, par le docteur Eugène Postel.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, année 1862, XVIe. volume, 1er. et 2e. trimestres.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, XI^e. et XII^e. vol. Angers, 1862.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, t. XVI, seconde partie. 1862.

Bulletin de la Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers, n°. 71. Bulletin de novembre 1862.

Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault, t. II, n°. 4. 1862.

Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise : n°. 5, mai 1862 ; n°. 6, juin 1862.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, de sciences et d'arts, séant à Douai, t. VI. 1859-61.

M. Eudes-Deslongchamps donne lecture de la note suivante :

NOTE

SUR UN FŒTUS ABORTIF DE LAPIN

Né en même temps que cinq petits lapins à terme et bien vivants.

Le 30 août 1862, M. Pagny, chef d'institution privée, à Caen, me remit une petite masse charnue, arrondie de 2 centimètres à peu près de diamètre, assez ferme, à surface un peu granuleuse, rougeâtre, qu'il venait de trouver, le matin, dans une caisse où était logée une lapine pleine, et qui avait mis bas, pendant la nuit, cinq petits bien formés et bien vivants. Cette masse charnue se trouvait à l'une des extrémités de la caisse, tandis que les petits et la mère étaient tapis à l'autre extrémité.

Une membrane molle, quoiqu'assez épaisse, recouvrait une partie de la surface de la masse charnue, et laissait apercevoir à travers, mais difficilement, une sorte d'*œil* assez gros et aplati ; tout le reste était indistinct. Je crus d'abord à un cas de monstruosité du genre des *moles*, ou *mylacéphales*, quoique la présence d'un œil pût faire présumer l'existence d'une tête. Je plaçai la masse charnue dans l'eau, et, au moyen de pinces et de ciseaux, j'enlevai par lambeaux la membrane qui recouvrait partiellement la masse ; je découvris bientôt un fœtus ratatiné, aplati, tenant encore à son cordon ombilical, qui se rendait à la masse, laquelle était évidemment un placenta ; il n'y avait point de liquide dans la cavité que remplissait ce fœtus ; sa tête, ses yeux, ses oreilles étaient assez développés, mais aplatis et comme comprimés ; le tronc et le cou avaient une longueur à peu près double de celle de la tête ; les membres étaient peu développés, mais les doigts étaient bien distincts ; de même que la tête, le tronc était aplati et déprimé. Je ne poussai pas plus loin la dissection, qui ne m'eût appris que ce que tout le monde sait du développement du lapin, l'intérêt de cette pièce n'étant pas là.

Le développement du petit animal était à peu près à la moitié de celui que présenterait un lapin dans le cas de gestation normale.

N'était-ce point un cas de superfétation ?

Je ne connais point de cas bien et dûment constaté de véritable superfétation dans les animaux dont les cornes de la matrice sont distinctes et s'ouvrent séparément dans le vagin, comme c'est le cas chez les lapins, lièvres, etc. La chose ne paraît pas impossible, si l'une des cornes de la matrice était vide au moment où se serait effectué l'acte de la superfétation ; mais, dans le cas actuel, il est difficile de croire que les cinq petits lapins se seraient développés dans une seule des cornes, et que l'autre n'aurait contenu que le fœtus surajouté. Puisqu'il y avait cinq petits et un avorton, il est à croire que trois étaient dans une corne, les deux autres et l'avorton dans l'antre corne. Comment supposer que l'œuf, dernier fécondé, eût pu, dans ce cas, recevoir l'influence spermatique du mâle ? Comment l'œuf aurait-il pu même se rendre dans la corne ? Mais il est inutile de se perdre en conjectures sur les *comment* et les *pourquoi ;* les renseignements qui m'ont été fournis par M. Pagny sont de nature à repousser entièrement la possibilité d'une superfétation.

Pour donner toute l'authenticité possible aux circonstances qui ont accompagné la gestation de la lapine, je priai M. Pagny de me donner une note relatant ces circonstances. Je la transcris :

« La lapine m'a été donnée du 25 au 30 juin dernier, je « ne me rappelle pas précisément le jour. Elle n'avait pas « encore porté. Elle avait passé, la veille, cinq ou six heures « avec son mâle. Je la plaçai dans une caisse chez moi. « Pendant la gestation, elle n'a pas été couverte de nouveau, « puisque je n'ai pas de lapins mâles, ni même d'autres « femelles.

« Il est probable que je suis arrivé peu de temps après « la mise bas du fœtus abortif que j'ai remis à M. Eudes-« Deslongchamps. Au moment où j'ai ouvert la caisse, la « lapine le flairait et le léchait encore. Allait-elle le manger ?

« A l'extrémité de la caisse, j'ai trouvé cinq petits lapins « parfaitement conformés et recouverts du poil de la mère ; « il n'y avait aucune trace de placentas, ni dans la caisse, « ni dans le nid. Les lapines ont-elles l'habitude de dévorer « le placenta comme le font les chiennes (1) ? »

---

(1) Cette habitude paraît commune à presque toutes les femelles des mammifères.

Ce n'est donc pas ici le cas d'une superfétation. Mais il serait possible que plusieurs faits regardés comme tels fussent le résultat d'un pareil avortement, dans des circonstances où l'on ne pouvait constater, avec la même certitude, que la superfétation n'avait pu avoir lieu.

L'observation de M. Pagny se rapporte nécessairement à la mort prématurée d'un des fœtus, et à un commencement de résorption de ce fœtus, après sa mort. Il n'exhalait aucune mauvaise odeur, et ne portait point de traces d'un commencement de putréfaction. Sa présence ne paraît avoir occasionné aucune inflammation dans la corne utérine.

Les exemples de résorption de fœtus, plus ou moins développés, ne sont pas très-rares dans l'espèce humaine. Les cas de grossesses extra-utérines où le fœtus, ne peut être expulsé, n'entraînent pas toujours la mort de la mère : tantôt ils déterminent des inflammations suivies de collections purulentes qui peuvent s'ouvrir à l'extérieur, et guérir ; tantôt ils occasionnent de simples tumeurs qui diminuent peu à peu, c'est-à-dire qui sont résorbées plus ou moins complètement; et l'on trouve, après la mort des mères arrivée par d'autres causes, des ossements de fœtus, des dents, des cheveux, etc.

Il est à croire que, chez la lapine de M. Pagny, l'un des fœtus est mort vers le milieu à peu près de la gestation, et que les parois de la corne utérine avec lesquelles il était en contact en ont commencé la résorption, d'abord par les liquides, en les desséchant pour ainsi dire, et qu'elles eussent fini par absorber le placenta et les parties charnues du fœtus, si la gestation eût pu durer plus long-temps; mais lorsque le moment de la mise bas est arrivé pour les autres petits, le fœtus mort, et déjà en partie résorbé, a été expulsé comme les autres.

Il est présumable même que le fœtus mort se trouvait dans la partie la plus reculée de la corne, vers l'insertion de la trompe : s'il eût été le plus voisin de l'orifice de la corne dans le vagin, ou même le *second*, par sa position, il eût été expulsé avant le dernier situé de son côté, et la mère l'eût dévoré comme elle a dévoré les placentas de ses autres petits.

M. Pagny arriva assez à temps pour que la disparition de l'avorton n'eût pas lieu.

Des cas analogues ne sont probablement pas rares ; mais la mère, en les mangeant, les fait disparaître, et l'on ne se doute pas même de ce qui est arrivé.

Toute simple que soit l'observation due à M. Pagny, elle m'a paru mériter d'être consignée dans les annales de la science.

M. de L'Hôpital lit une note sur deux plantes nouvelles pour la flore de la Normandie.

NOTE SUR DEUX PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE NORMANDE.

Poterium muricatum, Spach.

Loc. Petits talus herbeux des Champs-St.-Michel, à Caen. Coteau qui domine le hameau des Roches, à Clopée, près Caen.

Mercurialis annua, L. — Var. *monoica*, Nob.

DIAGNOSE. Port de l'individu mâle du type de l'espèce, mais plante plus robuste. Fleurs staminées et pistillées, entremêlées et disposées en glomérules formant des épis axillaires longuement pédonculés.

Loc. Champs cultivés, près du moulin de Blainville.

M. Pierre donne lecture d'une note intitulée : *Étude chimique sur les graines du Fusain d'Europe (Evonymus europeus)*, envoyée par M. Le Page, pharmacien à Gisors, inspecteur de l'Association normande, membre et lauréat de plusieurs Sociétés savantes.

Avant de décider l'emploi qui pourra être fait de cette note, d'ailleurs intéressante, le secrétaire, croyant qu'elle a été imprimée en entier dans un recueil scientifique dont il ne se rappelle pas le titre, pense qu'il est nécessaire de surseoir à l'impression de ce travail dans le *Bulletin*, la règle étant que celui-ci ne doit renfermer que des travaux inédits.

Le même membre donne lecture de la première partie d'un travail qu'il a entrepris sur le rendement en huile de la graine de colza prise à différents degrés de maturité.

On vote successivement sur MM. Cotteau, Munier, Léon Yver et Le Page, présentés, comme correspondants, dans la dernière séance. Ces Messieurs sont admis.

MM. de Caumont et Morière présentent, comme membre-correspondant, M. Léon de La Sicotière, avocat à Alençon, membre du Conseil général de l'Orne et de plusieurs Sociétés savantes.

La séance est levée.

SÉANCE DU 2 FÉVRIER 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

Revue des Sociétés savantes. 9, 15, 23, 30 janvier 1863.

Notice sur quelques Aléochariens nouveaux ou peu connus, et description de larves de Phytosus et Leptusa, par M. A. Fauvel, membre résidant; in-8°., 12 pages et une planche.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 5^e. série, t. VI. 1862.

Mémoires de l'Académie impériale de Metz, XLIII^e. année. 1861-1862.

Annales du Comice horticole de Maine-et-Loire. Année 1862, 3^e. trimestre.

Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise, n°. 7, juillet 1862, et n°. 8, août 1862.

Die Fortschitte der Physikalischen Geographie. Im Jahre, 1860. *Dargestellt*, von D^r. E. Sochting. Berlin, 1862.

Zur Paragenesis des Glimmers und neber einsehluesse in den Krystallen Russischer Mineralien, von E. Sochting. St.-Pétersbourg, 1862.

Liste des Sociétés savantes des départements. 1862.

En échange de ses publications :

Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, t. V, 2^e. et 3^e. livraisons.

Zeitschrift der Deutschen geologischen gesellschaft, XIV^e. vol., n°. 3; mai, juin, 1862. Berlin, 1862.

La vie des champs: 15 janvier 1863.

CORRESPONDANCE.

M. le Président donne lecture : 1°. d'une lettre de M. René de Brébisson, qui remercie la Société du titre de correspondant qu'elle a bien voulu lui accorder ; — 2°. d'une lettre de M. Joseph Henry, secrétaire-général de l'Institution Smithsonienne, réclamant plusieurs volumes des *Mémoires* et du *Bulletin de la Société Linnéenne* qui ne sont pas parvenus à l'Association Smithsonienne. Remise de cette lettre au Secrétaire ; — 3°. d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique relative à la collection anthropologique du Muséum d'histoire naturelle de Paris. — Le but de cette circulaire est de faire remettre au Muséum le plus grand nombre possible de squelettes et de têtes osseuses des diverses populations qui se sont succédé sur tous les points de notre territoire. On fait remarquer que c'est plutôt aux membres en particulier que cette circulaire peut s'adresser qu'à la Société elle-même ; car elle ne fait pas de collections ; et les membres de la Société qui posséderaient des ossements de la nature de ceux que demande M. le Ministre, pourront, s'ils le veulent, en disposer en faveur du Muséum. On fait encore remarquer que presque tous les ossements trouvés dans les tombeaux antiques de nos localités, ont dû être recueillis par les membres de la Société des Antiquaires de Normandie qui sont à la piste de pareilles découvertes, et qui ont recueilli, avec un soin jaloux, tout ce que ces tombeaux ont pu fournir ; aussi est-ce plutôt la Société des Antiquaires qui pourrait fournir à la collection ethnologique du Muséum les débris qu'il réclame dans l'intérêt de la science, et dont la Société comprend toute l'importance. M. le Président se charge de répondre en ce sens à M. le Ministre de l'Instruction publique ; — 4°. d'une lettre de M. le Président de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, en envoyant le programme des prix proposés par cette Société pour être décernés en 1863 et 1864.

M. Luard présente à la Société deux exemplaires de l'*Allium Porro*, dont l'une des feuilles, sur chacun de ces exemplaires, a ses bords soudés sur toute leur longueur. M. Eudes-Deslongchamps, qui s'était chargé d'examiner ces deux spécimens, a présenté à leur sujet la note suivante :

NOTE

SUR DEUX SPÉCIMENS DE POIREAU (*ALLIUM PORRO*)

Sur lesquels la gaîne et l'une des premières feuilles se prolongent jusqu'à leur sommet et simulent une tige ancipitée, anomale dans cette espèce.

M. Luard a présenté, dans cette séance, deux spécimens de l'*Allium Porro*, d'un développement encore assez peu avancé, entre les premières feuilles desquels se montrait une sorte de tige comprimée, tranchante en ses bords, ancipitée enfin; au sommet seulement cette pseudotige était fendue. Dès le premier aperçu, il a été facile de voir que cette apparence était due à ce que la gaîne d'une des feuilles de ces spécimens se prolongeait beaucoup plus haut qu'elle ne le fait ordinairement, ou, si l'on veut, que les deux bords de cette feuille s'étaient soudés ensemble presque jusqu'à son sommet.

Ces deux spécimens me furent remis par M. Luard ; en fendant sur toute leur longueur les feuilles soudées, j'ai constaté que toutes celles qui s'y trouvaient renfermées ne présentaient rien de semblable, leurs bords étaient libres et leurs gaînes ne se prolongeaient pas plus qu'à l'ordinaire. J'aurais volontiers supposé qu'il devait en être autrement, et que toutes les feuilles renfermées dans cette gaîne prolongée étaient également soudées par leurs bords : il n'en était rien.

Je ne sais si cette légère anomalie a été quelquefois remarquée sur le poireau, ou autre plante à feuilles planes, engaînantes par leurs bases; ce que je sais, c'est que les soudures des feuilles par les bords ne sont pas rares. J'ai vu moi-même cette soudure sur une feuille de tilleul et de lilas commun ; elles ressemblaient, dans cet état, à un cornet coupé obliquement et porté par sa pointe sur le pétiole.

J'en ai vu un autre exemple, plus remarquable, sur un rameau de *Lantana*. On sait que ces charmants arbrisseaux ont leurs feuilles opposées : chacune des feuilles des verticilles était soudée sur à peu près toute sa longueur par ses bords du même côté, de sorte qu'à chaque verticille on ne voyait, pour ainsi dire, qu'une seule feuille, mais plus large du double que les feuilles normales. Les deux pétioles avaient été ramenés l'un contre l'autre ; mais il était facile de reconnaître par les nervures la cause de cette apparence insolite.

Il semble que les feuilles rubannes, pliées sur leur milieu et ayant leurs bords en contact sur toute la longueur, devraient y être plus sujettes que les autres. Je n'en connais encore d'exemple que sur les deux poireaux de M. Luard.

Le Secrétaire montre, au nom de son fils, une planche lithographiée, réduite, de l'*Archæopteryx macrurus.* On sait que l'on a découvert, il y a quelques années, dans les calcaires lithographiques de Solenhoffen, le squelette presque entier d'un animal présentant des empreintes de plumes, mais d'un aspect tellement singulier que les premiers paléontologistes qui en eurent connaissance le rapportèrent à la classe des reptiles. Presque tous les recueils scientifiques d'Allemagne et d'Angleterre signalèrent cette singulière découverte. Les Anglais, qui sont à la piste de tout ce qui est important dans la science, et qui ne regardent pas à la dépense pour se procurer les raretés de tous les pays, achetèrent non-seulement la pièce principale, mais toute la collection de celui qui la possédait, et qui se composait de nombreux fossiles recueillis dans les pierres lithographiques, au grand déplaisir des savants de la Bavière. La pièce, dont il est question, fut soumise à l'examen du professeur Owen, et il faut avouer qu'elle ne pouvait tomber en de meilleures mains. M. Owen a reconnu qu'elle appartenait à la classe des oiseaux, mais que la queue de cet animal était surtout fort anormale; il l'a décrite sous le nom d'*Archæopteryx macrurus.* M. Eugène Eudes-Deslongchamps reçut de M. Woodward une planche représentant ce singulier habitant de l'ancien monde, et s'empressa de présenter cette planche à la Société géologique de France, en y ajoutant quelques mots au sujet de la découverte de cet ornitholithe. La Société géologique engagea M. Eudes-Deslongchamps à faire une réduction de la planche qu'il tenait de M. Woodward pour l'insérer dans un des numéros de son *Bulletin.* C'est un exemplaire de cette réduction qui est mis sous les yeux de la Société Linnéenne.

M. le Président lit une note sur la nouvelle exploitation des ardoisières de Caumont (Calvados).

NOTE

SUR LA NOUVELLE EXPLOITATION DES ARDOISIÈRES DE CAUMONT.

Le gisement ardoisier de Caumont-l'Éventé appartient à la formation cambrienne, c'est-à-dire à l'étage inférieur du terrain de transition; les couches qui le constituent sont à peu près verticales, elles plongent légèrement au sud et sont dirigées de l'ouest à l'est. Les bancs, remarquables par leur étendue et leur épaisseur, couvrent tout le mamelon sur lequel est bâti le bourg de Caumont, et, à quelques décimètres de profondeur, on trouve partout des affleurements qui, bien que dépourvus de densité, de cohésion, et désagrégés en partie par l'action des eaux, présentent déjà les caractères particuliers de schistes exploitables.

La qualité supérieure des ardoises de Caumont est aujourd'hui un fait acquis ; elle rivalise, sur le littoral, avec celle des meilleurs produits anglais et elle offre sur eux une économie notable. Déjà, depuis longues années, des essais d'exploitation de nos schistes ardoisiers avaient été tentés sur plusieurs points et notamment à Castillon, à la Bazoque, à Litteau, à Caumont et à Curcy ; mais ces essais se sont bornés à des trous de dimensions variables, élargis à mesure de leur approfondissement, puis abandonnés quand l'extraction et l'épuisement y devenaient trop coûteux. Les produits que l'on en retirait n'ont été aussi pendant long-temps que des ardoises fort épaisses, s'appliquant mal les unes sur les autres, que l'on était obligé de mastiquer avec de la chaux et dont on peut voir encore aujourd'hui de curieux spécimens sur les couvertures de plusieurs maisons de la ville de Bayeux et des villages qui avoisinent les ardoisières. Ces premières exploitations ne possédaient, en général, qu'un outillage très-primitif, et dirigées par de simples ouvriers, dont quelques-uns, comme les frères Marie, étaient cependant fort intelligents, elles tombaient nécessairement le jour où leurs ressources étaient épuisées.

Depuis quatre ans, il s'est formé, pour l'exploitation du gisement de Caumont, une compagnie puissante dont les efforts persévérants ont contribué au développement industriel et au bien-être de la localité. Au début, cette compagnie adopta le système des travaux à ciel ouvert suivi par les petits exploitants; mais des difficultés imprévues, produites par des accumulations d'eau dans les grandes tranchées, des mouvements de terre considérables, le morcellement de la propriété et les exigences des propriétaires, vinrent un instant jeter le trouble dans sa marche.

Ce découragement n'a heureusement pas été long; la Société a doublé son capital, et, chose plus importante, elle a confié la conduite de l'exploitation à un habile ingénieur qui a donné aux travaux une direction nouvelle, basée sur l'expérience acquise, en remplaçant les excavations à ciel ouvert par une exploitation souterraine, et qui a parfaitement compris qu'une des premières conditions de succès était de bien connaître les couches exploitables.

En effet, les couches verticales ont subi, pour être amenées dans cette position, un soulèvement considérable qui les a brisées et a rendu leur densité très-variable, surtout à proximité du sol. Cette densité varie dans la même veine avec une rapidité surprenante; elle influe sur la finesse, la fissilité et par conséquent la dimension de l'ardoise, et ce n'est qu'à de grandes profondeurs qu'on peut obtenir des produits sains et homogènes. Ailleurs, les couches exploitables sont, en général, bien définies, enclavées dans d'autres couches très-dures, généralement siliceuses et bien distinctes de la formation des schistes; à part les accidents ordinaires des mines, tels que failles, plis, brisures, on peut conduire les travaux avec certitude et l'on sait sur quelles richesses compter. A Caumont, il n'en est pas ainsi: le schiste est partout sans être nulle part entièrement défini; et comme jusqu'ici on a taillé et foncé à l'aventure, que le hasard seul a dirigé les recherches et que l'on s'est occupé bien plus du voisinage des routes et du bon marché des terrains, il en est résulté l'abandon de la plupart des carrières. Il eût fallu, pour réussir, commencer par étudier le gisement, recouper les bancs sur une longueur suffisante et distinguer les veines susceptibles d'une exploitation avantageuse de celles dont il n'y avait rien à attendre.

C'est d'après ces idées que l'entreprise fonctionne aujourd'hui. Le grand puits de montage et d'aérage a maintenant 30 mètres de profondeur et il sera poussé jusqu'à 50 ; deux machines à vapeur, l'une pour l'extraction, l'autre pour l'épuisement, sont installées sur les bords de ce puits. Une galerie qui doit mettre en communication deux carrières, séparées jusqu'ici, a déjà 170 mètres de longueur et sera prochainement terminée; elle donnera aux eaux un écoulement naturel, facilitera l'extraction et diminuera la proportion des parties stériles qui sont amenées au dehors. Pendant que ces travaux préparatoires ouvrent dans des régions connues un premier champ d'exploitation, une galerie transversale étudie le gisement dans son épaisseur, afin d'étendre cette exploitation en la limitant aux meilleures couches.

Bien que les chantiers ne doivent être régulièrement installés qu'au printemps, la Compagnie fabrique déjà de petites quantités d'ardoises qui sont avidement disputées. Elle fait d'abord des produits non échantillonnés, dont le prix varie de 16 à 20 fr. le mille; puis des ardoises taillées, modèle anglais, variant entre 30 cent. sur 20 et 45 sur 25, dont les prix sont de 45 à 85 fr. le mille, suivant les dimensions. Des scies mécaniques sont installées pour débiter des pavés, des dalles, des tables de billard, etc. ; on trouve ainsi un emploi avantageux du schiste dont le grain ne serait ni assez fin ni assez régulier pour la fente.

En un mot, la Société actuelle des ardoisières de Caumont-l'Éventé dispose de ressources suffisantes pour compléter son outillage et se monter de toutes les machines que l'avenir rendra nécessaires, et elle a mis un ingénieur d'un mérite éprouvé à la tête de ses travaux. — En présence d'éléments aussi sérieux, d'une marche basée à la fois sur le savoir et l'observation, nous croyons le succès assuré et nous voyons avec bonheur dans l'exploitation de nos schistes ardoisiers une nouvelle source de prospérité pour notre département.

M. Fauvel montre un spécimen de musaraigne commune atteint d'albinisme presque complet. Il a été trouvé mort dans un jardin, à Venoix, près Caen.

Ce petit mammifère, connu dans nos campagnes sous le nom de *miserette* ou *musette*, a été trouvé mort, à la fin de décembre dernier, dans un jardin des environs de Caen. Son pelage qui, chez les individus ordinaires, est d'un brunâtre gris en-dessus et cendré en-dessous, est devenu d'un blanc pur argenté, à l'exception d'une sorte de petit manteau qui a conservé la couleur ordinaire. Ce manteau couvre tout le dos; il est coupé droit en avant à la hauteur des membres antérieurs; en arrière, il forme un angle droit dans son milieu et s'arrête à peu près au-dessus des pattes. Il ne dépasse pas le milieu des flancs qui, du côté gauche, passent au grisâtre.

Ce cas d'albinisme est surtout curieux en ce sens que le brun et le blanc du pelage sont séparés d'une manière très-nette, et qu'on ne voit, sur la partie brune, aucune trace de poils blancs ou grisâtres qui indique que la décoloration des poils se faisait graduellement et de proche en proche, comme on l'observe d'ordinaire, mais par touffes ou par plaques; il est probable que si la dent implacable des chats eût épargné quelques semaines encore notre pauvre *sorex*, sa livrée albine eût été complète de la tête aux pieds.

Le même M. Fauvel annonce qu'un très-bel Autour femelle *(Astur palumbarius)* a été tué à la fin de décembre, auprès de Caumont, et se trouve actuellement dans sa collection. Il montre également un spécimen du *Thalassidroma*

Leachii, Temm.) qu'il a tué dernièrement près de l'embouchure de l'Orne. Cette espèce est assez rare chez nous.

MM. Léon de La Sicotière, avocat à Alençon, et Gilles, professeur au collége de St.-Mihiel, présentés comme correspondants dans la dernière séance, sont admis.

La séance est levée.

SÉANCE DU 2 MARS 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

En ouvrant la séance, M. le Président rappelle à la Compagnie la perte si regrettable de notre bien-aimé collègue, M. Abel Vautier, membre du Corps législatif, mort à Paris le 19 du mois dernier. Il retrace en termes chaleureux les qualités éminentes de cet homme de bien, toujours prêt à obliger tous ceux qui réclamaient son influence ou son appui, qui portait un intérêt si vif à la prospérité de la Société Linnéenne, qui a enrichi la bibliothèque de la Compagnie de plusieurs ouvrages importants et d'un haut prix, concernant divers sujets d'histoire naturelle. Le Secrétaire se joint au Président pour déplorer la perte que la Société vient de faire en la personne de M. Vautier : tout le monde a senti que sa mort n'est pas seulement un malheur privé ; c'est un malheur public pour notre ville et pour notre département. Tout le monde, chez nous, trouvait en M. Vautier, dans les circonstances difficiles, un aide empressé, un conseiller dévoué et souvent un protecteur. Toujours le premier à prendre part aux entreprises généreuses et utiles, il laisse, dans notre ville, un vide qu'il sera bien difficile de combler.

Ouvrages reçus en don :

De la part du Ministre de l'instruction publique :

Revue des Sociétés savantes, n^os^. 6, 13, 20, 27 février 1863.

Reçu, en échange des publications de la Société :

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neufchâtel, t. VI, 1er. cahier.

Nova Acta regiæ Societatis scientiarum Upsalensis. Seriei tertiæ, vol. IV, fasc. 1, in-4°. Upsal, 1862.

Maître Jacques. Janvier 1863.

CORRESPONDANCE.

M. le Président donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'instruction publique, annonçant que la distribution solennelle des prix accordés aux Sociétés savantes, à la suite des concours de 1861 et 1862, aura lieu à Paris dans la grande salle de la Sorbonne, le samedi 11 avril prochain. Indépendamment de cette cérémonie, les trois sections des travaux historiques et des Sociétés savantes tiendront, les mercredi 8, jeudi 9 et vendredi 10 avril, des séances extraordinaires, dans lesquelles MM. les Membres des Compagnies savantes seront admis à donner lecture des notes ou mémoires qu'ils auront bien voulu préparer pour cette circonstance.

Le Ministre invite également le Président à communiquer la présente circulaire à ses collègues, et à lui faire connaître, avant le 8 mars, dernier délai, le nom des membres de la Société qui auraient l'intention de prendre part à ces lectures, en indiquant le sujet et, autant que possible, l'étendue des travaux.

Il est donné lecture : d'une lettre du Président du Comice horticole de Maine-et-Loire, à Angers, annonçant qu'il tient à la disposition de la Société Linnéenne les numéros du *Bulletin* du Comice horticole qui pourraient manquer à la Société. Renvoi à M. le Bibliothécaire ; — d'une lettre de M. H. Giraud, président de la Société centrale d'agriculture des Deux-Sèvres, proposant l'échange du journal intitulé *Maître Jacques*, dont la Société a déjà reçu une année, contre le *Bulletin* de la Société Linnéenne. Accepté. Renvoi à M. le Bibliothécaire ;—d'une lettre du secrétaire de la Société des sciences d'Upsal, en date du 15 septembre 1862, accompagnée de la 1re. partie du IVe. vol. de ses *Mémoires* in-4°., avec prière de présenter ce volume à la Société Linnéenne. Renvoi à M. le Bibliothécaire pour demander si c'est à titre d'échange, et quelles seraient les conditions de l'échange demandé.

La Commission nommée dans la dernière séance pour examiner la proposition, faite par plusieurs membres, de demander aux correspondants de la Société une cotisation annuelle, moyennant quoi ils recevraient gratuitement le *Bulletin* de la Société, fait son rapport par l'organe de M. Perrier. Il résulte de ce rapport, qu'il sera demandé annuellement une somme de 5 francs à chaque correspondant, qui en ferait parvenir le montant, soit directement à M. Perrier, bibliothécaire, rue de Bayeux, à Caen, soit à M. Savy, libraire, à Paris, rue Hautefeuille, n°. 24, avant le 1er. août de chaque année; que le *Bulletin* lui serait envoyé gratuitement; que les noms des correspondants payant la cotisation seraient imprimés dans le *Bulletin ;* que ceux des correspondants qui voudraient payer, comme les membres résidants, la cotisation de 10 francs à laquelle ceux-ci sont astreints, auraient droit, comme eux, aux volumes des *Mémoires* à mesure de leur publication. La Société approuve le rapport de la Commission ; dit qu'il sera imprimé et adressé à tous les correspondants par les soins du Bibliothécaire.

M. Pierre dépose sur le bureau le manuscrit d'une note assez étendue, dont il avait donné des communications partielles dans les séances précédentes.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR LA COMPOSITION DE LA GRAINE DE COLZA

ET SUR LES VARIATIONS QU'ÉPROUVE CETTE COMPOSITION

Pendant les diverses phases du développement de la plante.

Par J.-Isidore PIERRE.

CHAPITRE Ier.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES. — MARCHE SUIVIE DANS LES EXPÉRIENCES.

Dans deux séries de recherches publiées dans le *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, année 1860, p. 18, et dans le même Recueil, t. VII, p. 12, année 1861-62, j'avais essayé de suivre, au moyen de l'analyse chimique, la marche du transport et de l'assimilation de la matière organique, des substances minérales et des matières grasses dans les différentes parties de la plante, depuis le moment où elle est sur le point de fleurir jusqu'à sa maturité, c'est-à-dire pendant cette période de sa vie où les phénomènes d'assimilation, de transport et de transformation se manifestent avec le plus d'énergie, et j'avais consacré à ces études plusieurs années d'un travail assidu, dont j'ai essayé de formuler sommairement les résultats en terminant les deux premières parties de mes études.

Profondément pénétré de la pensée qu'en définitive toute recherche de cette nature doit tendre, autant que possible, vers un but d'application, je m'étais attaché à mettre en évidence le point de vue agronomique des résultats de ces investigations. Et en complétant aujourd'hui mon travail par une étude spéciale de la graine, je me suis, en même temps, proposé de montrer une fois de plus que l'agriculture et l'industrie peuvent tirer quelque profit des recherches de chimie appliquée à la physiologie végétale, puisque c'est principalement dans la graine que viennent s'accumuler les principes les plus énergiques des engrais (azote et phosphates), et les matières que recherche l'industrie, puisque c'est pour leur graine que sont cultivées nos plantes oléagineuses.

En étudiant la composition de la graine du colza, je me suis proposé de suivre les variations qui se manifestent dans cette composition, pendant que la graine se développe et parcourt successivement les diverses phases qui la conduisent jusqu'à sa parfaite maturité. Je me proposais également de définir numériquement, dans les limites du possible, l'importance pondérale des principaux éléments constitutifs de la graine, aux diverses époques successives auxquelles auraient lieu les observations.

Un mot d'abord sur la manière dont les expériences ont été conduites, afin de bien définir les conditions dans lesquelles ont été obtenus les résultats :

Dans un champ de colza promettant une bonne récolte moyenne, on a choisi une étendue d'environ 5 ares qui paraissait, au moment de la floraison, aussi uniforme que possible, et c'est dans cette partie du champ qu'on a constamment pris les échantillons destinés aux expériences. Ces échantillons, composés chacun de six à huit plantes, étaient prélevés deux fois par semaine, en ayant toujours soin qu'ils représentassent, autant qu'on en pouvait juger à l'œil, l'état moyen de la parcelle réservée.

Le premier prélèvement a eu lieu au moment où la plante était complètement défleurie, ce qui, l'an dernier (1862), arriva le 26 mai dans le champ qui a servi à mes expériences (1).

La coupe générale du champ a été faite le 21 juin, de sorte qu'il s'est écoulé, entre la première et la dernière observation de la plante sur pied, un intervalle de vingt-six jours.

Un nouvel échantillon de graine a été prélevé au moment du battage de la récolte, après dix-neuf jours de javelage à l'air libre.

Enfin, la graine a été examinée une dernière fois au commencement de décembre, après avoir été, pendant 5 mois, étendue en couche mince d'environ 4 centimètres d'épaisseur, dans un grenier bien sec et bien aéré.

Lorsque chaque lot de plantes avait été choisi et coupé, *on en détachait immédiatement toutes les siliques* et l'on soumettait ces dernières à une dessiccation progressive bien ménagée, surtout dans les premières séries d'expériences; sans cette précaution, les graines, sous l'influence de la très-grande quantité d'eau qui en formait l'élément dominant, se seraient réduites en bouillie par une élévation de température trop brusque et trop élevée.

Quand les siliques étaient assez sèches, on procédait à l'extraction des graines par un battage soigné suivi d'un nettoyage minutieux, qui n'était pas sans difficulté pour les trois premières séries d'expériences.

Les graines se trouvaient ainsi amenées peu à peu à une sorte d'état hygrométrique normal, dans lequel elles ne contenaient plus qu'environ 10 °/₀ d'humidité, dont il était tenu compte ultérieurement par un dosage spécial.

---

(1) Il arrive, parfois, que certains pieds de colza restent en fleur pendant très-long-temps, ce qui constitue sur une même plante des états très-différents de développement pour la graine; on a eu soin d'éviter l'emploi des plantes qui se trouvaient dans ces désavantageuses conditions.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que la plupart des résultats n'ont été admis comme définitifs qu'après de nouveaux essais destinés à en contrôler l'exactitude.

CHAPITRE II.

ANALYSE DES GRAINES. — RÉSULTATS.

Nous avons cru devoir compléter nos renseignements par quelques déterminations spéciales qui nous ont paru propres à faciliter à nos lecteurs des rapprochements qui ne se seraient pas présentés à notre esprit, telles sont : 1°. la détermination du *poids moyen des graines* à l'époque de chacune de nos observations ; 2°. le nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes, afin d'en déduire approximativement le volume de la graine, en partant de cette donnée expérimentale que, dans un volume occupé par des graines de colza, *le vide que laissent entr'elles les graines est sensiblement le tiers du volume total.*

1re. série d'expériences.

(26 MAI 1862.)

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	7960 graines.
Poids du litre de graines à l'état brut (1).	gr. 510, »
Poids moyen d'une graine à l'état brut	0,milligr.557
Poids moyen d'une graine *sèche*	0, 485

---

(1) Il faut entendre ici par état brut de la graine l'état hygrométrique où elle se trouvait lorsqu'elle contenait 8 ou 10 pour 100 d'humidité.

Composition de la graine supposée complètement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	100,70
Matières organiques combustibles (non compris l'azote)	759,01
Azote en combinaison	50,63
Silice et oxyde de fer	3,24
Acide phosphorique	18,62
Chaux	15,10
Magnésie	1,26
Potasse	23,88
Soude	0,76
Substances diverses non dosées	11.80
TOTAL	1000, »

L'huile obtenue, d'une couleur jaune-brun verdâtre, avait une consistance sirupeuse.

Composition du tourteau entièrement privé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	860,67
Azote	56,30
Silice et oxyde de fer	3,60
Acide phosphorique	20,71
Chaux	16,80
Magnésie	1,40
Potasse	26,57
Soude	0,84
Substances diverses non dosées	13.11
TOTAL	1000, »

2e. série d'expériences.

(31 mai 1862.)

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	4470 graines.
	gr.
Poids du litre de graines à l'état brut	642, »
Poids moyen d'une graine à l'état brut	1, milligr. 459
Poids moyen d'une graine sèche	1, 3615

Composition de la graine supposée entièrement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	274,75
Matières organiques combustibles (azote non compris)	621,36
Azote en combinaison	43,12
Silice et oxyde de fer	1,47
Acide phosphorique	18,18
Chaux	15,14
Magnésie	0,73
Potasse	14,46
Soude	1,20
Substances diverses non dosées	9,59
TOTAL	1000, »

L'huile obtenue de cette graine, moins sirupeuse que la précédente, n'avait cependant encore ni la fluidité ni la couleur normale.

Composition du tourteau entièrement purgé d'huile et privé d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	856,75
Azote en combinaison	59,45
Silice et oxyde de fer	2,07
Acide phosphorique	25,07
Chaux	20,87
Magnésie	1, »
Potasse	19,94
Soude	1,66
Substances diverses non dosées	13,19
TOTAL	1000, »

3ᵉ. série d'expériences.

(4 JUIN 1862.)

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	3875 graines.
	gr.
Poids du litre de graines à l'état brut	651, »
Poids moyen d'une graine à l'état brut	1,milligr.601
Poids moyen d'une graine sèche	1, 441

Composition de la graine supposée entièrement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	348,50
Matières organiques combustibles (azote non compris)	552,73
Azote combiné	41,22
Silice et oxyde de fer	1,17

Acide phosphorique	18,24
Chaux	15,59
Magnésie	1,56
Potasse	11,52
Soude	0,72
Substances diverses non dosées	8,75
TOTAL	1000, »

La couleur et la fluidité de l'huile extraite de cette graine se rapprochaient beaucoup plus que les précédentes de celles de l'huile normale de colza.

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	848,40
Azote en combinaison	63,27
Silice et oxyde de fer	1,80
Acide phosphorique	28, »
Chaux	23,90
Magnésie	2,40
Potasse	17,76
Soude	1,14
Substances diverses non dosées	13,33
TOTAL	1000, »

4e. série d'expériences.

(9 JUIN 1862.)

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	2397 graines.	
	gr.	
Poids du litre de graines à l'état brut	659,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut	2,	milligr. 567
Poids moyen d'une graine sèche	2,	331

Composition de la graine supposée entièrement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	g.
Huile	443,89
Matières organiques combustibles (non compris l'azote)	477,20
Azote en combinaison	39,13
Silice et oxyde de fer	1,36
Acide phosphorique	16,17
Chaux	14,12
Magnésie	0,72
Potasse	10,80
Soude	0,72
Substances diverses non dosées	5,89
TOTAL	1000, »

L'huile obtenue n'avait pas encore complètement la couleur ni la fluidité de l'huile normale, elle était encore un peu plus foncée.

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	842,95
Azote combiné	69,12
Silice et oxyde de fer	2,40
Acide phosphorique	28,56
Chaux	24,95
Magnésie	1,27
Potasse	19,07
Soude	1,37
Substances diverses non dosées	10,31
TOTAL	1000, »

5e série d'expériences.

(13 JUIN 1862.)

La graine, après dessiccation, était encore entièrement rouge.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1910 graines.	
	gr.	
Poids du litre de graines à l'état brut	665,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut	3,	milligr. 089
Poids moyen d'une graine sèche	2,	797

Composition de la graine supposée complètement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	457,03
Matières organiques combustibles (azote non compris)	457,02
Azote combiné	37,66
Silice et oxyde de fer	2,06
Acide phosphorique	15,71
Chaux	13,61
Magnésie	0,59
Potasse	11, »
Soude	0,83
Substances diverses non dosées	4,49
TOTAL	1000, »

L'huile obtenue de cette graine différait peu de l'huile normale de graine mûre.

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (non compris l'azote).	831,71
Azote en combinaison.	69,36
Silice et oxyde de fer.	3,80
Acide phosphorique.	28,91
Chaux.	25,07
Magnésie.	1,06
Potasse	20,30
Soude.	1,52
Substances diverses non dosées.	8,27
TOTAL. . .	1000, »

6e. série d'expériences.

(17 JUIN 1862.)

Après la dessiccation, on trouvait déjà quelques graines de couleur noire; mais le plus grand nombre étaient encore rouges.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1897 graines.	
	gr.	
Poids du litre de graines à l'état brut . .	666,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut . .	3, milligr.	145
Poids moyen d'une graine sèche	2,	839

La graine, prise sur la plante le 17 juin, quatre jours avant la récolte pratique du champ, *contenait encore* 625 *millièmes de son poids d'eau, et seulement* 375 *millièmes de matière sèche.*

Composition de la graine supposée complètement dépouillée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile.	455,93
Matières organiques combustibles (azote non compris).	463,98
Azote combiné.	34,14
Silice et oxyde de fer.	1,27
Acide phosphorique.	15,05
Chaux.	13,57
Magnésie.	0,58
Potasse	9,94
Soude.	0,67
Substances diverses non dosées	4,86
TOTAL. . . .	1000, »

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (non compris l'azote).	852,84
Azote en combinaison dans les matières organiques.	62,56
Silice et oxyde de fer.	2,33
Acide phosphorique.	27,67
Chaux.	24,93
Magnésie.	1,06
Potasse	18,24
Soude.	1,21
Substances diverses non dosées.	1,69
TOTAL. . . .	1000, »

7e. série d'expériences.

(21 juin 1862.)

C'est la dernière fois qu'on a prélevé un échantillon sur pied, le jour même de la coupe du champ tout entier pour en faire la récolte.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1587	graines.
	gr.	
Poids du litre de graines à l'état brut	667,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut	3,	milligr. 709
Poids moyen d'une graine sèche	3,	400

Composition de la graine supposée complètement dépouillée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	456,07
Matières organiques combustibles (azote excepté).	467,51
Azote en combinaison dans les matières organiques.	33,96
Silice et oxyde de fer	0,91
Acide phosphorique	14,88
Chaux	13,28
Magnésie	0,44
Potasse	8,89
Soude	0,63
Substances diverses non dosées	3,43
TOTAL	1000, »

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote excepté).	859,50
Azote combiné avec les matières organiques. . .	62,43
Silice et oxyde de fer.	1,67
Acide phosphorique.	27,36
Chaux.	24,41
Magnésie.	0,80
Potasse	16,35
Soude.	1,15
Substances diverses non dosées.	6,33
TOTAL. . .	1000, »

8e. série d'expériences.

(10 JUILLET 1862.)

La graine qui a servi pour cette série d'expériences provenait de la récolte générale faite le 21 juin, et battue le 10 juillet, après un javelage sur place de dix-neuf jours. — L'échantillon avait été prélevé sur la masse générale, qui représentait le produit du champ (environ 1 hectare).

	gr.	milligr.
Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1525 graines.	
Poids du litre de graines à l'état brut . .	667,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut . .	3,	720
Poids moyen d'une graine sèche	3,	362

Composition de la graine supposée complètement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile.	454,28
Matières organiques combustibles (azote non compris).	469,16
Azote en combinaison.	33,98
Silice et oxyde de fer.	1,27
Acide phosphorique.	15,02
Chaux.	13,48
Magnésie.	0,31
Potasse	8,19
Soude.	0,91
Substances diverses non dosées.	3,40
TOTAL. . .	1000, »

Composition du tourteau complètement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

Matières organiques combustibles (non compris l'azote).	859,70
Azote en combinaison.	62,26
Silice et oxyde de fer.	2,33
Acide phosphorique.	27,53
Chaux.	24,71
Magnésie.	0,57
Potasse	15,00
Soude.	1,67
Substances diverses non dosées.	6,23
TOTAL. . .	1000, »

8e. série d'expériences.

(1er. DÉCEMBRE 1862.)

La graine qui a fait l'objet de ce dernier examen avait la même origine que celle de la 8e. série, et avait été prélevée en même temps sur la masse totale produite par le battage de la récolte du champ, et après un vannage qui en avait expulsé une quantité de graine avortée ; elle avait été ensuite déposée et conservée dans un grenier bien sec et bien aéré, en couche d'environ 4 centimètres d'épaisseur, depuis le 14 juillet jusqu'au 1er. décembre (1).

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1468 graines.	
	gr.	
Poids du litre de graines à l'état brut . .	682,	»
Poids moyen d'une graine à l'état brut . .	3,	milligr. 998
Poids moyen d'une graine sèche	3,	646

Composition de la graine supposée complètement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile.	453,63
Matières organiques combustibles (azote non compris)	470,93
Azote combiné	33,37
Silice et oxyde de fer	1,16
Acide phosphorique	15,30

---

(1) Cette graine, par suite du nettoyage plus soigné dont elle avait été l'objet, pouvait être considérée, *commercialement*, comme de qualité supérieure à celles des septième et huitième séries d'expériences.

Chaux	13,08
Magnésie.	0,26
Potasse	8,03
Soude	0,69
Substances diverses non dosées.	3,55
TOTAL. . .	1000, »

Composition du tourteau complètement privé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	861,92
Azote en combinaison.	61,08
Silice et oxyde de fer.	2,13
Acide phosphorique.	28, »
Chaux.	23,94
Magnésie.	0,47
Potasse	14,70
Soude.	1,26
Substances diverses non dosées.	6,50
TOTAL. . .	1000, »

Pour faciliter les conclusions auxquelles peut conduire l'ensemble de ces divers résultats analytiques, nous allons d'abord les résumer sous forme de tableaux dont l'un représentera la composition des graines au moment de chaque prise d'échantillon, et dont l'autre contiendra les résultats fournis par les tourteaux de ces mêmes graines épuisées de matières grasses autant qu'il est possible de le faire.

COMPOSITION DE LA GRAINE DE COLZA (COMPLÈTEMENT PRIVÉE D'EAU), A DIVERSES ÉPOQUES SUCCESSIVES DE SON DÉVELOPPEMENT (SUR UN KILOGRAMME).

SUR UN KILOGRAMME.	ÉPOQUES DE LA RÉCOLTE (ANNÉE 1862).								CONSERVÉES 1er. décembre.
	26 mai.	31 mai.	4 juin.	9 juin.	13 juin.	17 juin.	21 juin.	10 juillet	
	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.
Matières grasses	100,7	274,7	348,5	433,9	457,0	455,9	456,1	454,3	453,6
Matières organiques combustibles (non compris l'azote)	774,0	621,4	552,7	477.2	457,0	464.0	467,5	469,1	470,9
Azote combiné	50,6	43,1	44,2	39,1	37,7	34,1	34,0	34,0	33,4
Silice et oxyde de fer	3,2	1,5	1,2	1,4	2,1	1,3	0,9	1,3	1,2
Acide phosphorique	18,6	18,2	18,2	16,2	15,7	15,1	14,9	15,0	15,3
Chaux	15,1	15,1	15,6	14,1	13,6	13,6	13,3	13,5	13,4
Magnésie	1,3	0,7	1,6	0,7	0,6	0 6	0,5	0,3	0,3
Potasse	23,9	14,5	11,5	10,8	11,0	9,9	8,9	8,2	8,0
Soude	0,8	1,2	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,9	0,7
Substances diverses non dosées	11,8	9,6	8,9	5,9	4,5	4,8	3.2	3,4	3,5
TOTAUX	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»

COMPOSITION DES TOURTEAUX DE GRAINES DE COLZA RÉCOLTÉES A DIVERSES ÉPOQUES SUCCESSIVES DE LEUR DÉVELOPPEMENT.

SUR UN KILOGRAMME DE MATIÈRE SÈCHE.	ÉPOQUES DE LA RÉCOLTE DES GRAINES.								CONSERVÉES
	26 mai.	31 mai.	4 juin.	9 juin.	13 juin.	17 juin.	21 juin.	10 juillet	1er. décembre.
	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.	GR.
Matières organiques combustibles (azote non compris)	860,7	856,7	848,4	842,9	841,7	852,8	859,5	859,7	861,9
Azote combiné	56,3	59,5	63,3	69,1	69,4	62,6	62,4	62,3	61,1
Silice et oxyde de fer	3,7	2,1	1,8	2,4	3,8	2,3	1,7	2,3	2,1
Acide phosphorique	20,7	25,1	28,0	28,6	28,9	27,7	27,4	27,5	28,0
Chaux	16,8	20,9	23,9	24,9	25,1	24,9	24,4	24,5	23,9
Magnésie	1,4	1,0	2,4	1,3	1,1	1,1	0,8	0,6	0,5
Potasse	26,6	19,9	17,8	19,1	20,3	18,2	16,4	15,0	14,7
Soude	0,8	1,7	1,1	1,4	1,5	1,2	1,2	1,7	1,3
Substances diverses non dosées	13 0	13,1	13,3	10,3	8,2	9,2	6,2	6,4	6,5
TOTAUX	1000,»	1 000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»	1000,»

OBSERVATIONS SUR LES DEUX TABLEAUX PRÉCÉDENTS.

1°. *Graines.*—Si nous nous bornions à comparer entre eux les résultats fournis par *un même poids constant* de graines, sans nous préoccuper du nombre des graines ou des plantes qui les ont produites, sans tenir compte de l'étendue superficielle du terrain nécessaire pour obtenir le rendement en poids dont il s'agit, aux diverses époques qui correspondent à nos observations, les tableaux qui précèdent nous permettraient de formuler un certain nombre de conclusions parmi lesquelles nous citerons les suivantes :

Du 26 au 31 mai, c'est-à-dire en cinq jours, le rendement en matières grasses du kilogramme de graine a éprouvé un accroissement de 175 °/o ;

Du 26 mai au 4 juin, c'est-à-dire en neuf jours, cet accroissement s'est élevé à 248 °/o ;

Cet accroissement s'est élevé, du 26 mai au 9 juin, en quatorze jours, à environ 333 °/o ;

Du 26 mai au 13 juin, en dix-huit jours, à 356 °/o.

A partir de ce moment, jusqu'à la récolte, le rendement en huile, *à poids égal de graines,* n'a plus éprouvé aucun accroissement.

Nous voyons les *proportions* d'azote, d'acide phosphorique, de chaux et de potasse suivre, au contraire, une marche décroissante pendant le même intervalle de temps, pour rester ensuite sensiblement constante jusqu'à la complète maturité de la graine.

La proportion de soude y reste constamment très-faible, relativement à celle de la potasse, et ne paraît éprouver que des variations insignifiantes pendant toute la durée des observations.

Lorsqu'au lieu d'envisager les observations dans leur ensemble, on passe d'une série à celle qui vient immédiatement après, on voit parfois quelques irrégularités dans la loi que

LIBRARY

suit la marche ascendante et décroissante de la proportion de certains principes constitutifs de la graine ; on n'en saurait être surpris, parce qu'en prenant à quatre ou cinq jours d'intervalle les plantes destinées à servir d'échantillon, il est difficile d'être parfaitement sûr, en jugeant d'après les caractères extérieurs, qu'on n'a pas fait entrer dans le premier des deux échantillons une ou plusieurs plantes un peu trop avancées, et dans le suivant une ou plusieurs plantes un peu moins avancées que la moyenne des plantes voisines destinées aux expériences ultérieures.

2°. *Tourteaux.*—Si, dans le 2^e. tableau (page 72), nous comparons entre eux les tourteaux de ces différentes graines, après les avoir complètement dépouillés d'huile et d'humidité, nous y voyons la proportion d'azote, celle de l'acide phosphorique et celle de la chaux éprouver, pendant la première quinzaine, un accroissement notable, pour devenir ensuite à peu près stationnaire ; la proportion de potasse, au contraire, va constamment diminuant depuis le commencement des observations jusqu'à la fin, et la diminution finale représente environ 40 °/₀ de la proportion initiale.

La proportion des matières organiques combustibles, en y comprenant l'azote, n'éprouve que des changements insignifiants, dont les plus grands n'atteignent pas la centième partie de la proportion moyenne. On peut encore faire cette remarque, à laquelle toutefois je n'attache qu'une importance secondaire, que les plus fortes proportions d'azote paraissent correspondre aux plus faibles proportions de matières organiques.

CHAPITRE III.

COMPARAISON DES RÉSULTATS FOURNIS PAR UNE RÉCOLTE ENTIÈRE DE GRAINES CONSIDÉRÉES A DIVERS ÉTATS DE DÉVELOPPEMENT.

Mais si l'ensemble de ces résultats, envisagés ainsi à un point de vue purement chimique, en se bornant à les rapporter à *un même poids constant* de graines sans tenir aucun compte des variations de poids qu'éprouve la graine elle-même pendant le cours des observations, peut offrir quelqu'intérêt au chimiste et à l'industriel fabricant d'huile, le physiologiste et l'agronome auraient intérêt à obtenir encore quelques renseignements complémentaires, dont plusieurs pourraient être déduits sans peine des résultats qui précèdent, en les combinant avec les poids successivement acquis par la graine aux diverses époques d'observation.

Avant d'entrer dans l'examen de ce nouvel ordre de résultats, nous ferons observer encore une fois, pour n'être plus obligé d'y revenir, que toutes nos indications se rapporteront à la graine supposée entièrement privée d'eau. Les proportions d'eau que renferment les graines de colza au moment où les siliques sont détachées des rameaux qui les portent, est considérable, puisque, quatre jours avant la coupe définitive et pratique, la graine contient encore plus de 60 °/₀ d'eau ; cette proportion d'eau n'est pas la même au moment des différentes observations, et elle est susceptible d'éprouver de notables variations sous l'influence des changements qu'éprouve lui-même l'état hygrométrique de l'atmosphère.

Cette observation faite, nous allons suivre, non plus dans un poids constant de graines, mais *dans un nombre constant de graines*, la marche de l'accumulation des matières grasses, des autres matières organiques, combustibles, de l'azote combiné, de l'acide phosphorique, de la chaux et de la potasse.

Au lieu de prendre un nombre entièrement arbitraire de graines, nous allons raisonner sur le nombre de graines qui, à l'état de complet développement, représenteraient approximativement une bonne récolte moyenne de notre plaine de Caen.

Nous avons vu précédemment (8^e. *série d'expériences*) que le poids du litre de graines, peu de jours après le battage de la récolte, peut être évalué, dans nos expériences, à 667 grammes ; soit par hectolitre 67^{kil},7 gr. Une bonne récolte moyenne de 25 hectolitres par hectare pèserait donc, à ce compte, environ 1668 kilogrammes.

Nous savons d'ailleurs, par des expériences directes dont nous avons enregistré précédemment les résultats dans chaque série, que le poids moyen de chaque graine, à l'état brut, est alors de 3 millig. 720 ; il en résulte que l'hectolitre doit contenir environ 17 930 000 graines, et la récolte entière de 25 hectolitres, environ 448 250 000.

Si donc nous supposons que, pendant le développement de la graine, il ne s'en est pas perdu et que les graines, fort imparfaitement développées, existant au moment de la première observation ont fourni, au moment de la récolte définitive, un pareil nombre de graines complètement développées, il sera possible, au moyen des données précédemment recueillies dans chaque série d'observations, de calculer, pour un hectare, le poids total de ces récoltes successives diversement développées, et entièrement privées d'eau par l'étuvage.

On trouverait ainsi :

Pour le poids	de la récolte	au 26 mai,	207 kil.
—	—	au 31 mai,	517
—	—	au 4 juin,	575
—	—	au 9 juin,	1023
—	—	au 13 juin,	1186
—	—	au 17 juin,	1215
—	—	au 21 juin,	1440
—	—	au 10 juillet,	1473

Si maintenant, au moyen de ces nouvelles données, nous calculons les quantités totales de matières grasses, d'autres matières organiques combustibles, d'azote combiné, d'acide phosphorique, de chaux et de potasse contenues dans ces récoltes diversement développées, nous trouverons des résultats que nous allons rassembler dans le tableau qui va suivre :

QUANTITÉS D'HUILE, D'AUTRES MATIÈRES ORGANIQUES COMBUSTIBLES, D'AZOTE COMBINÉ, D'ACIDE PHOSPHORIQUE, DE CHAUX ET DE POTASSE,

Contenues dans une bonne récolte moyenne de graine de colza qui, complètement sèche et parvenue à maturité, pèserait 1473 kilogrammes.

POUR UN HECTARE.	ÉPOQUES DE LA RÉCOLTE DE LA GRAINE.							
	26 mai.	31 mai.	4 juin.	9 juin.	13 juin.	17 juin.	21 juin.	10 juillet.
	KIL.	KIL.	KIL.	KIL.	KIL.	KIL.	KIL.	KIL.
Huile	20.8	142.0	200,4	443,9	542,0	553,9	656,8	669,2
Acide phosphorique	3,9	9,4	10,5	16,6	18 6	18,3	21,5	22,1
Azote en combinaison	10,5	22,3	23,7	40,0	44,7	41,4	49,0	50,1
Chaux	3,1	7,8	9,0	14,4	16,1	16 5	19,2	19,9
Potasse	4,9	7,5	6,6	11,0	13,0	12 8	12,8	12,1
Matières organiques (azote non compris)	160,2	321,3	317,8	488,2	542,0	563,8	675,5	693,6
POIDS DE LA RÉCOLTE TOTALE	207,»	517,»	575,»	1023,»	1186,»	1215,»	1440,»	1473,»

Sans prétendre attribuer aux nombres contenus dans le tableau qui précède une valeur absolue qu'ils ne sauraient avoir, nous croyons cependant pouvoir dire qu'il est permis d'attribuer quelque importance à leur comparaison et aux rapports généraux qu'ils peuvent avoir entre eux.

Nous allons essayer de faire ressortir quelques-uns de ceux qui nous paraissent les plus évidents.

Il était tout naturel de s'attendre à voir se réaliser un accroissement successif de poids dans la plupart des éléments constitutifs de la graine, lorsque le poids de cette dernière éprouve lui-même un accroissement considérable ; mais ce qu'il était moins facile de prévoir et ce que nous apprend l'expérience, c'est que cette augmentation ne se fait pas de la même manière, suit des lois assez différentes pour ces divers éléments.

Ainsi, pendant que le poids de la graine augmente dans le rapport de	1 à 7 environ.
Nous voyons le poids des matières grasses croître dans le rapport de.	1 à 33
Celui de la chaux, dans le rapport de . .	1 à 6,5
Celui de l'acide phosphorique, dans le rapport de	1 à 5,5
Celui de l'azote, dans le rapport de. . .	1 à 4,75
Celui des matières organiques autres que l'azote et les matières grasses, dans le rapport de	1 à 4
Enfin celui de la potasse, dans le rapport de.	1 à 2,5 env.

Nous ne multiplierons pas les rapprochements de détail qu'on pourrait faire entre les lois d'accroissement de ces divers éléments constitutifs de la graine ; mais nous devons signaler d'une manière toute spéciale la marche de l'accroissement du poids de la potasse, qui semble s'arrêter avant la maturité de la graine, alors que le poids des autres principes constitutifs n'est guère parvenu encore qu'aux trois quarts de la limite qu'il doit atteindre avec la maturité de la graine. Ne semblerait-il pas résulter de là que la graine de colza cesse de tirer des sels de potasse de la plante qui la nourrit, quand elle lui emprunte encore des matières azotées, des sels calcaires et des phosphates, et qu'elle continue encore, pour les matières grasses, son travail d'assimilation ou d'élaboration ?

Si, dans le choix du moment le plus convenable pour la récolte de la graine, on n'avait consulté que son rendement en huile sous un poids déterminé, le tableau de la page 71 nous montre qu'on aurait pu faire la récolte huit jours plus tôt qu'on ne la fait ordinairement, quand la graine, après sa dessiccation, est encore presque entièrement rouge. Mes expériences de 1860, aussi bien que celles de 1862, s'accordent pour montrer que la proportion fournie par chaque kilogramme de cette graine imparfaitement mûre est *au moins égale* à celle qu'on peut retirer d'un kilogramme de graine parvenue à complète maturité.

Mais si, en procédant ainsi, on peut livrer à l'industrie la même proportion de matière grasse par quintal de graine, hâtons-nous d'ajouter que le cultivateur n'y trouverait plus son compte, et qu'il y pourrait perdre le prix d'environ 150 à 200 kilogrammes de graine, c'est-à-dire de 55 à 75 francs par hectare qu'une plus complète maturité lui permet de réaliser.

Les résultats des expériences faites en 1860 viendraient encore, à ce dernier point de vue comme aux autres, nous conduire à des conséquences analogues, ainsi qu'on va pouvoir en juger.

CHAPITRE IV.

EXPÉRIENCES FAITES SUR LA GRAINE DE L'ANNÉE 1860, RÉCOLTÉE A DIVERS ÉTATS DE DÉVELOPPEMENT.

Ces dernières expériences n'étaient pas précisément faites dans le même but que celles dont le compte-rendu forme l'objet principal de ce mémoire, et c'est précisément ce qui m'engage à les rapporter, bien qu'elles soient peu nombreuses.

Elles ont été faites sur des graines récoltées les 23 juin, 7 juillet et 11 juillet 1860.

1°. GRAINE DU 23 JUIN 1860.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	3945 graines.
	milligr.
Poids moyen d'une graine à l'état brut	1,644
Poids moyen d'une graine sèche	1,541

Composition de la graine supposée complètement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières grasses	370,20
Matières organiques combustibles (azote excepté)	536,08
Azote	37,35
Acide phosphorique	18,21
Chaux	13,81
Silice	1,01
Potasse, soude, etc., matières diverses non dosées	23,34
TOTAL	1000, »

Composition du tourteau entièrement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (non compris l'azote)	850,30
Azote en combinaison	59,35
Acide phosphorique	29,63
Chaux	21,92
Silice	1,60
Potasse, soude, etc., matières diverses non dosées	37,20
TOTAL	1000, »

2°. GRAINE DU 7 JUILLET 1860.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes	1448 graines.
	milligr.
Poids moyen d'une graine à l'état brut.	4,005
Poids moyen d'une graine sèche.	3,858

Composition de la graine supposée entièrement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	468,90
Matières organiques combustibles (azote excepté).	460,24
Azote en combinaison.	29,74
Acide phosphorique.	15,06
Chaux.	11,61
Silice	1,06
Potasse, soude, etc., matières diverses non dosées.	13,39
TOTAL. . .	1000, »

Composition du tourteau entièrement purgé d'huile d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (azote déduit).	865,95
Azote.	56, »
Acide phosphorique.	28,96
Chaux.	21,90
Silice	2, »
Potasse, soude, etc., substances diverses non dosées.	25,19
TOTAL. . .	1000, »

3°. GRAINE DU 11 JUILLET 1860.

Nombre de graines contenues dans 10 centimètres cubes . . . . 1352 graines.

	milligr.
Poids moyen d'une graine à l'état brut.	4,282
Poids moyen d'une graine sèche.	4,116

Composition de la graine supposée entièrement privée d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Huile	458,50
Matières organiques combustibles (azote non compris).	469.66
Azote	31,40
Acide phosphorique.	14.82
Chaux.	11,62
Silice	1,08
Potasse, soude, etc., substances diverses non dosées.	12,92
TOTAL. . .	1000, »

Composition du tourteau entièrement purgé d'huile et d'humidité.

Sur un kilogramme.

	gr.
Matières organiques combustibles (non compris l'azote).	866.77
Azote en combinaison.	58, »
Acide phosphorique.	27,97
Chaux.	21,46
Silice	2, »
Potasse, soude, etc., substances diverses non dosées.	23.80
TOTAL. . .	1000, »

Pour faciliter les rapprochements, nous allons résumer, sous forme de tableaux, l'ensemble des résultats obtenus sur les graines de 1860, comme nous l'avons déjà fait pour celles de 1862.

COMPOSITION DE LA GRAINE DE COLZA (COMPLÈTEMENT PRIVÉE D'EAU) A DIVERSES ÉPOQUES SUCCESSIVES DE SON DÉVELOPPEMENT

(Année 1860).

SUR UN KILOGRAMME.	ÉPOQUES DE LA RÉCOLTE.		
	23 juin.	7 juillet.	11 juillet.
	GR.	GR.	GR.
Huile	370,2	468,9	458,5
Matières organiques combustibles (azote excepté	533,1	457.9	469,2
Azote en combinaison	37,4	32,0	31,9
Acide phosphorique	18,2	15.1	14.8
Chaux	13,8	11,6	11,6
Silice	1,0	1,1	1,1
Potasse, soude, substances diverses non dosées	23,3	13,4	12,9

COMPOSITION DES TOURTEAUX DE GRAINES DE COLZA RÉCOLTÉES A DIVERSES ÉPOQUES SUCCESSIVES DE LEUR DÉVELOPPEMENT

(Année 1860).

SUR UN KILOGRAMME DE TOURTEAU Entièrement privé d'huile et d'humidité.	ÉPOQUES DES RÉCOLTES.		
	23 juin.	7 juillet.	11 juillet.
	GR.	GR.	GR.
Matières organiques combustibles (azote excepté)	850,3	862,4	865.8
Azote en combinaison	59,4	59,5	59,0
Acide phosphorique	29.6	29.0	28.0
Chaux	21,9	21.9	21,4
Silice	4,6	2,0	2,0
Potasse, soude, etc., substances diverses non dosées	37,2	25,2	23,8

L'accroissement de la proportion d'huile dans la graine, à mesure que cette dernière avance vers la maturité, suit une marche analogue à celle que nous avons observée dans les résultats des expériences de 1862. Nous y voyons de même décroître successivement les proportions d'azote, d'acide phosphorique et de chaux.

La comparaison des rendements fournis par les récoltes de ces deux années différentes, en opérant sur un kilogramme de graine, *dans des conditions analogues de maturité*, semblerait indiquer encore que lorsqu'il s'agit, comme ici, d'une même espèce de graine, la *proportion d'huile augmente d'une manière sensible avec le poids ou le volume de la graine*, c'est-à-dire que la plus grosse graine rendrait plus d'huile, à poids égal, que la plus petite.

Si, au lieu de comparer entr'eux les résultats fournis par des poids égaux de graine, nous voulons établir une comparaison entre des nombres égaux de graines à ces divers états successifs de leur développement, nous pourrons suivre la même marche que pour les expériences de 1862. (Voir page 71 et suiv.)

L'hectolitre de graines récoltées le 11 juillet, pesant 67 kilogrammes, contiendrait 15 654 000 graines, et une récolte de 25 hectolitres en contiendrait 39 1350 000, pesant à l'état de complète siccité 1610 kilogrammes (le poids moyen d'une graine sèche étant de 4 milligrammes 116).

Le poids de la récolte de graines serait, pour un hectare :

Au 23 juin.	603 kil.
Au 7 juillet.	1510
Au 11 juillet.	1610

Calculant, au moyen de données expérimentales qui se rapportent à ces trois récoltes, les poids d'huile, de matières organiques, d'azote, d'acide phosphorique, etc., qu'elles contiennent, on trouve des nombres que nous avons inscrits dans le tableau qui va suivre :

QUANTITÉS D'HUILE, DE MATIÈRES ORGANIQUES DIVERSES, D'AZOTE, D'ACIDE PHOSPHORIQUE ET DE CHAUX

Contenues dans une bonne récolte moyenne de graine de colza qui, à maturité, a produit 25 hectolitres à l'hectare et pesait, complètement desséchée, 1610 kilogrammes.

ANNÉE 1860. POUR UN HECTARE.	ÉPOQUES DES RÉCOLTES DE GRAINES.		
	23 juin. Poids de la récolte 603 kil	7 juillet. Poids de la recolte 1510 kil.	14 juillet. Poids de la recolt 1610 kil.
	KIL.	KIL.	KIL.
Huile.	223,2	708,0	738,2
Matières organiques diverses (azote non compris). . .	323,3	691,4	755,4
Azote en combinaison. . . .	22,5	48,3	51,3
Acide phosphorique	11,0	22,7	23,9
Chaux.	8,3	17,5	18,7

Nous n'avons à faire aucune remarque nouvelle à l'occasion de ce dernier tableau, qui ne présente autre chose que la confirmation des résultats généraux déjà signalés antérieurement, et nous résumerons ainsi les conclusions qu'il nous semble permis de tirer des données fournies par cette troisième partie de nos études :

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

1°. Depuis le moment où le poids moyen de chaque graine de colza s'élève à environ un demi-milligramme jusqu'à la semaine qui précède l'époque habituellement adoptée pour la récolte, la *proportion d'huile contenue dans un poids donné de graines suit une marche constamment ascendante*, et l'accroissement peut s'élever à plus de 350 °/₀ de la richesse initiale.

2°. La *richesse* en huile de la graine ne paraît plus éprouver d'accroissement appréciable pendant la dernière semaine de végétation de la plante, bien que le poids de la graine puisse encore augmenter d'environ 20 °/₀.

3°. Les proportions d'azote, d'acide phosphorique, de potasse et de chaux suivent, au contraire, une *marche décroissante* jusqu'à la dernière semaine de végétation, pendant laquelle elles restent sensiblement constantes.

4°. Si, au lieu de considérer la graine, on considère le tourteau qui en provient après complet épuisement de matières grasses, on y voit les *proportions* d'azote, d'acide phosphorique et de chaux croître jusqu'à ce que la graine ait acquis environ les deux tiers de son développement, puis rester ensuite à peu près stationnaires.

La proportion de potasse, au contraire, va constamment en diminuant depuis le commencement des observations jusqu'à la maturité de la graine, et la diminution finale représente environ 40 °/₀ de la proportion initiale de potasse.

5°. En comparant entr'elles, *non plus les proportions relatives* des divers principes constitutifs d'un même poids de graines, mais les *quantités totales* de ces divers principes contenus dans des récoltes formées d'*un même nombre de graines* diversement développées, j'ai trouvé que les augmentations de poids de ces différentes substances ne se faisaient ni dans le même rapport que celui de la graine, ni dans un même rapport entr'eux.

Ainsi, pendant que le poids de la graine augmente dans le rapport de . . . . 1 à 7 (1).

---

(1) De un demi-milligramme à trois milligrammes et demi.

Celui de l'huile croît dans le rapport de. .	1 à 33 environ.
Celui de la chaux, dans le rapport de . .	1 à 6,5
Celui de l'acide phosphorique, dans le rapport de.	1 à 5,5
Celui de l'azote, dans le rapport de. . .	1 à 4,75
Celui des matières organiques autres que l'azote et les matières grasses, dans le rapport de.	1 à 4
Enfin celui de la potasse, dans le rapport de,	1 à 2,5 env.

6°. L'accroissement de poids de la potasse contenue dans une récolte de graines semble s'arrêter avant la maturité de ces dernières, alors que le poids de chacun des autres principes constitutifs n'est encore parvenu qu'aux trois quarts de la limite qu'il doit atteindre à l'époque de la maturité de la plante.

7°. Le poids de l'huile contenue dans une récolte de graine augmente jusqu'à l'époque de la maturité, ainsi que le poids de la récolte elle-même, tandis que nous venons de voir plus haut que, pendant la dernière semaine, la richesse en huile de la graine cesse d'augmenter.

Il y a donc, pour le cultivateur, avantage à ne récolter son colza que lorsque la graine est parvenue à son entier développement : il obtient ainsi plus de graine sans que cet accroissement de poids se fasse aux dépens de la qualité industrielle de cette dernière.

8°. Par le javelage, la richesse en huile ne paraît pas augmenter dans la graine ; mais comme celle-ci peut encore éprouver, pendant cette sorte de lente agonie de la plante, un accroissement sensible de poids, il s'ensuit que la masse d'huile produite par la récolte peut encore éprouver elle-même une légère augmentation pendant le temps qui s'écoule entre la coupe de la plante et le battage de la récolte.

9°. En nous reportant, par la pensée, aux résultats obtenus dans les premières parties de ce travail, nous y voyons *diminuer simultanément*, et dans une proportion assez considérable, dans la partie inférieure de la plante qui se termine aux plus basses siliques :

Le poids des matières grasses contenues dans la récolte de cette partie de la plante ;

Le poids de l'azote ;

Celui de l'acide phosphorique ;

Celui de la chaux ;

Et celui des sels alcalins.

Cette diminution *progressive et continue* paraît commencer vers l'époque de la formation de la graine, et dure jusqu'au moment de la récolte.

10°. En rapprochant ce dernier résultat de ceux que nous venons de résumer plus haut, on se trouve conduit à admettre que, pendant les dernières semaines de la végétation de la plante, la plupart des éléments constitutifs dont la graine s'enrichit doivent provenir en très-grande partie, si ce n'est entièrement, de la masse des principes similaires accumulés et en quelque sorte emmagasinés dans la partie supérieure des rameaux, jusqu'à l'époque de la floraison et de la formation de la graine.

Il resterait encore, pour compléter cette étude sur le développement de la graine et de la plante en général, à pénétrer plus avant dans la *nature intime* des principes qui s'y développent et s'y accumulent successivement ; mais c'est un travail extrêmement complexe qui exigerait plus de temps que je n'en pouvais consacrer aujourd'hui à de pareilles recherches.

M. Morière donne lecture d'une note sur des crustacés fossiles trouvés à La Caine et à Luc.

NOTE

SUR LES CRUSTACÉS FOSSILES

DES TERRAINS JURASSIQUES DU CALVADOS.

Découverte du genre *ERYON* dans le lias supérieur, et du
genre *PITHONOTON* dans la grande oolithe;

PAR M. MORIÈRE.

Malgré les découvertes qui ont eu lieu sur divers points du globe, malgré les travaux des Desmarest, des Meyer, des Milne-Edwards père et fils, des Quenstedt, des Étallon, des Oppel, il reste encore beaucoup à faire pour que l'on puisse tirer, des Crustacés fossiles, des caractères aussi certains que ceux qui sont fournis par les mollusques.

Et cependant, il est juste de dire que les études des savants dont nous venons de citer les noms ont augmenté la liste des Crustacés caractéristiques des diverses formations, ou mieux fait connaître les périodes géologiques pendant lesquelles ils ont vécu. En consignant les découvertes de Crustacés faites dans diverses localités, et surtout en faisant connaître avec soin l'étage dans lequel on les a rencontrés, on réunira des matériaux qui pourront permettre un jour d'augmenter l'importance paléontologique de cette division des Annelés. Aussi ai-je pensé, à l'occasion de deux Crustacés nouveaux que j'ai eu la bonne fortune de trouver récemment, qu'il ne serait pas inutile d'exécuter un travail d'ensemble sur les Crustacés fossiles de notre département.

Jusqu'à présent le contingent du Calvados a été assez restreint, excepté toutefois pour les terrains paléozoïques. Les trilobites recueillis à Jurques, à Fontaine-Étoupefour, à May, à Falaise, etc., qui se trouvent répartis dans diverses collections, permettront d'établir une liste intéressante de cet ordre d'Entomostracés (1).

Les Crustacés trouvés dans nos terrains jurassiques, ou plutôt ceux dont il a été question dans les *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie, sont les suivants :

1°. Un crustacé macroure, le *Crangon Magnevillii* (2) : deux échantillons trouvés, l'un dans les carrières de Vaucelles par M. Luard, médecin ; l'autre, dans une carrière abandonnée, à Venoix, et appartenant comme les premières au fuller's-earth, par M. Deslongchamps.

Trois autres exemplaires plus ou moins complets du même crustacé ont été rencontrés à Ranville dans la grande oolithe, l'un par M. Deslongchamps, l'autre par M. Tesson.

Le catalogue de Meyer, reproduit par Étallon dans son excellent travail sur les crustacés fossiles du Jura, rapporte le *Crangon Magnevillii* de M. Deslongchamps au genre *Glyphæa* et le désigne sous le nom de *Glyphæa Regleyana.*

2°. Des pinces que M. Deslongchamps a rapportées avec hésitation au genre *Pagurus?* et qui ont été rencontrées dans diverses assises des terrains secondaires : le lias, l'oolithe inférieure, le fuller's-earth et la grande oolithe. M. Étallon a considéré ces pinces comme appartenant au genre *Orhomalus.*

3°. Des débris de *Palinurus*, trouvés à Ranville par M. Tesson, que M. Deslongchamps avait considérés comme appartenant au *P. longebrachiatus* et qui sont cités par Meyer et par Étallon comme devant être attribués au *Glyphæa Regleyana.*

---

(1) C'est un travail que nous avons l'intention de faire prochainement, en collaboration avec M. Eugène Deslongchamps.

(2) *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, t. V, année 1835.

4°. Enfin l'*Homolus Audouini* trouvé par M. Deslongchamps dans la pierre blanche de Langrune (grande oolithe) et à Ranville dans la même formation par M. Tesson ; la place de ce crustacé dans la classification n'est pas encore parfaitement fixée. Voici, en effet, ce qu'on lit sur cette espèce dans le mémoire de M. Étallon :

« Le type du genre *Prosopon* appartient au néocomien.
« Nous retrouvons dans les terrains jurassiques une forme
« qui n'en est pas éloignée, mais il en est d'autres dont la
« surface est bien différente et qui se font remarquer par
« leur aplatissement sans protubérance. Ces espèces ne nous
« semblent pouvoir entrer dans aucun des genres connus,
« et une d'elles n'est pas éloignée des *Homola*, auxquels, du
« reste, a déjà été attribuée une espèce jurassique (Deslong-
« champs, *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie,
« t. V, p. 39, pl. I, fig. 4-6) ; pourtant il est difficile de
« dire si cette dernière appartient à un des genres donnés
« ici, ou si elle doit être reportée dans les genres *Pithonoton*
« et *Gonodromites*. »

Nous venons ajouter un genre nouveau, le genre *Eryon*, et une espèce nouvelle (sinon un deuxième genre nouveau), le *Pithonoton Meyeri*, à la liste des crustacés fossiles trouvés dans les terrains jurassiques du Calvados.

ERYON. — Au mois de mai 1862, une excursion faite à La Caine avec M. Eudes-Deslongchamps, dans le but d'acquérir pour le musée de la Faculté des sciences un ichthyosaure récemment découvert, nous porta à explorer les carrieres, et bientôt, dans un moëllon provenant d'une de ces concrétions si communes dans la couche à poissons et désignées par les ouvriers sous le nom de miches, je ne tardai pas à reconnaître un fragment de crustacé qui, dégagé avec soin lorsque je fus de retour chez moi, m'offrit les caractères du genre *Eryon*, décapode macroure de la famille des cuirassés, qui semble en quelque sorte former une transition entre les crabes et les écrevisses.

Le premier examen qui fut fait de ce crustacé, par MM. Deslongchamps père et fils et par moi, nous fit rapporter d'abord cet *Eryon* à l'espèce désignée sous le nom d'*Eryon Hartmanni* par Meyer et figurée dans le *Der Jura* de Quenstedt. Toutefois l'Eryon de La Caine ne nous a pas paru complètement semblable à la figure de l'*E. Hartmanni*, et nos doutes ont été encore augmentés par l'opinion de M. Sæmann, qui regarde notre espèce comme étant différente de celle de Boll. En se reportant au dessin, pl. VI, fig. 1, 2 et 3, que nous devons à l'obligeance et à l'habile crayon de notre ami, M. Eugène Deslongchamps, et le comparant avec le dessin donné par Quenstedt, on reconnaît des différences assez grandes, ce me semble, pour que l'*Eryon* de La Caine soit une espèce différente et probablement nouvelle. En effet, dans la caractéristique de Hartmann, donnée par Quenstedt, on lit :

« Le *Cephalothorax* possède en dehors une ligne inter-
« séquée ; le dessin original de Meyer y représente supé-
« rieurement deux échancrures que je crois y avoir vues
« moi-même. Au milieu se trouve une saillie prononcée se
« continuant par des épines en relief sur les articles de l'ab-
« domen ; le premier article n'a pas d'épines, et le troisième
« a la plus élevée de toutes. Des rugosités couvrent la totalité
« de la carapace qui ressemble beaucoup à celle de l'écre-
« visse, et, quoique les pattes, les barbillons et autres appen-
« dices n'offrent rien de particulier, il n'y a pas de doute
« que nous n'ayons le même type que dans le Jura blanc
« (coral-rag). »

Dans notre *Eryon*, nous n'avons que la partie postérieure du *Cephalothorax* et les articles de l'abdomen qui sont tous très-bien conservés, à l'exception du sixième et du septième.

Le milieu de la carapace offre des épines dirigées d'avant en arrière et qui se continuent avec celles des articulations caudales, caractères qui s'accordent avec ceux de l'*Eryon Hartmanni;* mais nous trouvons, en outre, que la carène est accompagnée, près de l'insertion de l'abdomen, de deux chevrons qui doivent, comme dans l'*E. Perroni*, former avec elle et la partie postérieure de la carapace deux triangles isocèles. Dans l'*E. Hartmanni*, le premier article de l'abdomen n'a pas d'épines, et le troisième possède la plus élevée de toutes; dans l'*E.* de La Caine, le premier article est muni d'une épine, et le troisième n'offre pas une épine plus élevée que les autres. Enfin, au point de séparation des anneaux de l'abdomen et des appendices latéraux ou *pièces épimériennes*, excepté au premier anneau, se trouve une épine dirigée d'arrière en avant et un peu de haut en bas; les appendices latéraux ont une forme particulière qui rappelle celle d'un *v* en écriture bâtarde; une tubérosité se trouve au-dessus et au-dessous de l'épine au deuxième, au troisième et au quatrième anneau; le cinquième a une *pièce épimérienne* beaucoup plus petite et n'offre pas de tubérosité. La carapace et les anneaux présentent des ornements qui consistent en tubercules inégaux assez forts et assez serrés.

Ne connaissant pas la description des anneaux de l'abdomen dans l'*E. Hartmanni*, nous n'avons pu tirer parti des caractères offerts par ces organes dans l'*Eryon* de La Caine. Nous pensons, toutefois, que ce qui précède suffit pour faire de notre *Eryon* une espèce distincte de celles qui ont été décrites jusqu'à présent; les carcinologues que nous avons eu l'occasion de consulter ayant partagé complètement cette manière de voir, nous avons appelé cette nouvelle espèce *Eryon Edwardsii* (1).

---

(1) Nous ne pouvions mieux faire que de dédier cette espèce nou-

Le genre *Eryon* n'avait pas encore été signalé dans le Calvados, et l'*E. Edwardsii* acquiert d'autant plus de valeur qu'il a été trouvé dans le lias supérieur, tandis que la majeure partie des Eryons provient des schistes lithographiques de Bavière qu'on rapporte généralement au terrain corallien.

Notre espèce du Calvados vient donc s'ajouter aux empreintes des deux espèces trouvées en Angleterre et en Allemagne, pour démontrer que les Eryons ont commencé avec le lias.

PITHONOTON. — On ne connaît, jusqu'à présent, aucun *Brachyure proprement dit* des terrains jurassiques.

M. Étallon avait fait rentrer dans ce groupe les genres *Pithonoton*, *Goniodromites* (*Gydromites*), *Orhomalus* et *Goniochirus*. Il s'était basé pour cela sur l'examen de la région antennaire ; mais, s'il eût mieux connu les caractères propres à la famille des *Dromiens*, il aurait vu que c'est dans cette dernière famille que doivent prendre place tous les genres précédents qui, par conséquent, se rangent parmi les *Anomoures aptérures* (Milne-Edwards) ou *Brachyures anormaux* (Alph. Milne-Edwards).

C'est au genre *Pithonoton* que se rapporte la carapace de crustacé que nous avons trouvée à Langrune, dans la grande oolithe (pierre blanche), en février 1863.

M. Étallon (1) signale trois espèces de *Pithonoton* : le *P. quadratum*, trouvé très-rarement dans l'étage spongitien, à St.-Claude; le *P. Meyeri*, indiqué comme très-rare dans le corallien dicératien, et le *P. hypocrita*, appartenant au

---

velle à M. Alphonse Milne-Edwards, qui porte dignement un nom cher à la science et au professorat, et auquel on doit de remarquables travaux sur les crustacés fossiles.

(1) *Notes sur les crustacés jurassiques du bassin du Jura* (Extrait des *Mémoires* de la Société d'agriculture de la Haute-Saône, année 1861).

virgulien ; une 4e. espèce, le *P. gibbosum*, a été rencontrée dans le spongitien de Ste.-Claude (1).

M. Étallon décrit ainsi les caractères du *P. Meyeri* :
« Très-petite espèce déprimée, subplane au milieu, arrondie
« latéralement, portant cependant sur les flancs une faible
« carene rapprochée du bord. Front bien développé ; rostre
« très-court et recourbé en dedans ; insertion abdominale
« assez étroite. Vers le milieu de la carapace deux sillons
« profonds, très-rapprochés : l'antérieur presque droit ;
« l'autre droit aussi, mais formant en son milieu un sinus
« rectangulaire limitant les régions génitales et cordiales.
« Outre ces sillons, des impressions aux angles des sillons
« précédents. Granulation inégale, fine, serrée, régulière
« dans la division postérieure ; — rare et grosse dans la di-
« vision antérieure, et, en outre, quatre tubercules dont
« deux sur les regions hépatiques et deux autres sur le
« front, à la naissance de la région stomacale ; orbites larges,
« assez fortement allongés et profonds. »

Quoique notre *Pithonoton* appartienne à un étage bien différent du corallien dicératien où M. Étallon a rencontré le *P. Meyeri*, nous croyons que les caractères de cette espèce s'appliquent mieux que ceux des trois autres à la carapace de Langrune représentée dans la planche VII, fig. 1 et 2, et qui a été dessinée avec beaucoup de soin par M. Eug. Eudes-Deslongchamps (2). Nous ferons toutefois remarquer que, dans le *Pithonoton* du Calvados, la division principale antérieure a beaucoup plus de rapports avec celle du *P. gibbosum* qu'avec celle du *P. Meyeri*. En effet, non-seulement elle occupe près de la moitié de la surface comme dans le *P. gibbosum*, mais encore elle est, comme dans cette espèce, partagée en trois parties par des sillons secondaires qui donnent à la région stomacale la forme d'un matras dont le col arrive presque jusqu'au rostre ; les régions hépatiques sont convexes et divisées par un sinus oblique en deux parties inégales ; la partie postérieure, dont la surface est à peu près les 3/2 de la partie antérieure, offre en outre deux tubercules beaucoup plus forts que les autres granulations qui sont à peu près égales et également distribuées. La région cordiale est bien distincte et plus nettement séparée de la région génitale que M. Étallon ne l'a figuré dans ses dessins. — Enfin, dans le *Pithonoton* de Langrune, la division principale postérieure est plus large que les divisions moyennes et antérieures, et les pièces qui recouvrent les branchies ont une forme triangulaire que nous n'avons observée dans aucune des espèces décrites par M. Étallon.

---

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, année 1858.

(2) Les dimensions de la carapace sont les suivantes : longueur, 13 millimètres ; largeur la plus grande, 10 millimètres ; épaisseur, 2 millimètres 1/2 à 3 millimètres.

Le *Pithonoton* de Langrune, que nous rapportons provisoirement au *P. Meyeri*, serait-il une espèce nouvelle? Nous laissons aux naturalistes qui voudront bien en examiner les dessins, et qui se sont plus occupés que nous de l'étude des Crustacés, le soin de décider la question. Quelle que soit leur décision, il faudra, dans tous les cas, faire remonter l'apparition du genre *Pithonoton* à l'époque de la grande oolithe.

Le temps ne nous a pas encore permis d'examiner les débris de crustacés provenant des étages oxfordien, corallien et kimmeridgien du Calvados ; mais nous pouvons dès à présent affirmer la présence, dans les terrains jurassiques de notre département, d'au moins trois genres de crustacés : les *Glyphæa*, qui sont en quelque sorte les langoustes des mers jurassiques ; les *Pithonoton*, qui sont peut-être les représentants des Pagures ; et les *Eryons*, qui établissent le passage des Anomoures aux Macroures.

Le Secrétaire dépose sur le bureau la note suivante :

NOTE

SUR LES VULSELLIDÆ, *Adams*,

Par M. MUNIER-CHALMAS, membre correspondant.

MM. Adams, dans leur traité de conchyliologie, retirent les Vulselles des Monomyaires malléacés, et proposent pour ce genre une famille nouvelle. Avant de l'adopter définitivement, il serait bon d'en discuter la valeur ; mais on ne pourra le faire, d'une manière bien sérieuse, que lorsque l'animal des Vulselles sera connu et qu'on pourra le comparer à celui des véritables malléacés. Quoi qu'il en soit, sans adopter ni rejeter cette nouvelle famille, on ne peut lui conserver la place que lui assignent ces auteurs. En effet, quelle analogie existe-t-il entre une *Vulsella* et un *Dreysseina* (1) ? Si l'on considère seulement les caractères externes propres aux Vulselles, on trouve certainement, outre les caractères génériques qui les différencient des autres genres de la famille des Malléacés, quelques autres caractères particuliers, qui semblent annoncer des modifications dans les organes de l'animal, mais qui ne suffiraient pas sans doute, si l'on ne les retrouvait que dans ce genre, pour établir cette nouvelle section. C'est après avoir placé dans les *Vulsellidæ* les *Eligmus* de M. Deslongchamps, et un nouveau genre que je propose, et après avoir donné les raisons qui me conduisent à ce résultat, que je donnerai les caractères propres à chacun de ces deux groupes. M. Deshayes avait déjà depuis longtemps, dans des lettres écrites à M. Deslongchamps et en partie publiées par ce dernier, rapproché les *Eligmus* des Vulselles (1) ; mais cette opinion ne fut pas admise par le savant auteur, qui, s'appuyant sur d'autres caractères et surtout sur la structure lamelleuse et non fibreuse du test, conserva son genre dans les Ostracés. Depuis cette époque j'ai pu, sur des échantillons de la *Vulsella Turonensis*, Dujardin (2), rapportés de Touraine par M. Hébert, qui a bien voulu, avec sa bienveillance habituelle, me les communiquer, faire une série de nouvelles observations, qui semblent clairement confirmer la première opinion de M. Deshayes. Les faits que j'ai pu observer sont que :

---

(1) MM. Adams placent les *Vulsellidæ* après les *Dreysseina*, etc.

1°. Lorsque la couche nacrée interne disparaît chez les Vulselles, l'*empreinte musculaire est mise en relief absolument comme chez les Eligmus*, et qu'elle se prolonge de même sous les crochets (pl. I, fig. 3) ;

2°. *Que le bâillement sinueux*, très-intéressant, que M. Deslongchamps avait justement fait remarquer chez les *Eligmus*, et qu'il croyait n'exister que dans ce genre, se retrouve aussi et avec les mêmes caractères chez les Vulselles (Pl. I, fig. 3);

3°. *Que ce bâillement est postérieur*, comme chez les *Eligmus;*

4°. Que le test des Vulselles crétacées est entièrement *feuilleté, et qu'il est souvent compacte et non fibreux* (3), etc.

De tous ces caractères, il paraît résulter que les *Eligmus* étaient des mollusques très-voisins des Vulselles, et dont l'empreinte musculaire est mise en relief par la disparition probable d'un test interne nacré, semblable à celui de ces dernières. Pour donner une idée plus nette de ces analogies, je donne ici, à la suite, un tableau résumant les rapports et les différences qui existent entre les Vulselles, les *Eligmus* et les Naïadines (1). Du reste, que l'on jette les yeux sur la planche que M. Eugène Deslongchamps a bien voulu me dessiner et que je dois à son habile crayon, et l'on sera convaincu de l'analogie qui existe entre ces trois acéphales.

---

(1) Voyez *Bull. de la Société Linnéenne de Normandie*, t. I, p. 110.

(2) Dujardin, *Mémoires de la Société géologique*, t. II, p. 228, pl. XV, fig. 1.

(3) De rares échantillons présentent des traces à peine sensibles de fibres dans la couche corticale.

VULSELLA.	ELIGMUS.	NAYADINA.
Coquille irrégulière, bâillante, droite ou transverse.	Coquille irrégulière, bâillante, transverse.	Coquille irrégulière, bâillante, transverse.
Bâillement sinueux et postérieur.	Bâillement sinueux et postérieur.	Bâillement simple et postérieur.
Surface ornée de stries longitudinales ou transverses.	Surface ornée de côtes transverses.	Surface ornée de lamelles transverses.
Crochets terminaux ou obliques, rapprochés ou divergents.	Crochets obliques, rapprochés ou divergents.	Crochets obliques, rapprochés ou divergents.
Empreinte musculaire allongée (en relief quand le test interne disparaît).	Empreinte musculaire allongée (en relief par la disparition d'un test interne).	Empreinte musculaire semi-lunaire (en creux).
Couche corticale fibreuse ou lamelleuse et compacte.	Couche corticale lamelleuse et compacte.	Couche corticale subfibreuse et lamelleuse.
Couche interne nacrée, etc.	Couche interne probablement nacrée, etc.	Absence de couche interne, etc.

Si, après avoir mis ainsi en regard les rapports et les différences qui existent entre ces trois genres, on compare en quelques lignes les Malléacés aux Vulsellidées, il sera plus facile de saisir l'ensemble des caractères propres à chaque famille. En effet, si l'on prend d'abord les Monomyaires malléacés, on voit que ces mollusques ne sont pas exactement clos : leur coquille est bâillante, et *ce bâillement est antérieur ;* il est destiné à laisser passer le pied et le *byssus* qui les fixent aux corps sous-marins auprès desquels ils vivent suspendus. Leurs coquilles, formées par une double sécrétion, se composent de deux couches, l'une interne, nacrée, l'autre externe et toujours fibreuse. Leur ligament est très-souvent *multiple*, et leur région cardinale, à l'exception d'une ou deux espèces appartenant au genre *Malleus*, offre toujours les mêmes caractères, c'est-à-dire qu'elle est presque toujours droite et très-allongée, sauf encore les *Malleus.* Ces mollusques sont tous réguliers.

---

(1) Voyez page 8, planche I, figures 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

Les Vulselles, au contraire, n'ont pas besoin de se fixer solidement aux corps sous-marins : aussi paraissent-elles entièrement privées de *byssus.* Elles vivent plongées perpendiculairement dans des éponges, et s'y accumulent quelquefois au point d'en faire disparaître presque entièrement le tissu. M. Deshayes a démontré que *leur bâillement était postérieur*, au lieu d'être *antérieur* comme celui des Malléacés. Ce bâillement est semblable à celui des *Eligmus*, comme je l'ai démontré, et celui du genre que je propose est semblable à celui de la plupart des Vulselles. Ces dernières partagent avec les Malléacés le mode de formation de leur enveloppe solide, mais avec cette différence que la couche corticale, fibreuse dans certaines espèces, peut devenir lamelleuse et compacte dans d'autres. Les *Eligmus* se comportent de même que les Vulselles crétacées, pour la sécrétion de leur test. Les Nayadines, au contraire, offrent un type extrême de la famille et semblent s'en écarter bien davantage : en effet, leur coquille n'est plus formée que d'une seule couche presque compacte et lamelleuse, ce n'est qu'avec la plus grande difficulté qu'on y aperçoit des traces de fibres. Leur empreinte musculaire est voisine de celle des Ostracés; mais il ne faut pas oublier que ce sont des coquilles équivalves, dont le ligament et la fossette cardinale rappellent tout ce qui existe dans les autres genres du même groupe. Si nous ajoutons à ces faits que la région cardinale des *Vulsellidæ* est excessivement courte, que leur ligament n'est jamais multiple, etc., etc., on trouvera certainement des caractères externes différents entre ces deux familles. Mais ces différences seront-elles confirmées ou détruites, lorsque M. Fischer, qui attend l'animal des Vulselles, se sera occupé de leur anatomie?

VULSELLA, *Lamarck.*

Coquille irrégulière, allongée, subéquivalve, imparfaitement close, bâillante; bâillement postérieur, simple ou sinueux; intérieur nacré; nacre largement débordé par le couche corticale fibreuse, lamelleuse ou compacte; crochets courts, terminaux ou obliques, divergents ou rapprochés. Charnière portant une petite fossette triangulaire en forme de cuilleron, destinée à recevoir le ligament; surface onduleuse ou ornée de stries longitudinales ou transverses. Empreinte musculaire allongée, subcentrale, en relief quand le test interne disparaît, etc.

Ce genre, créé par Lamarck, fut placé par l'auteur dans les Ostracés; Cuvier, le premier, le transporte dans les Malléacés, près des *Malleus;* d'Orbigny, par des considérations difficiles à comprendre, le détruit et range ses espèces parmi les *Ostrea;* Gray le remplace, dans sa famille des *Pteriadæ*, par le genre *Baphia* (1), de Gevers, 1787; Woodvards n'en fait plus qu'un sous-genre des Avicules dans son *Manuel de conchyliologie ;* Swaison, trompé par la forme singulière des jeunes Vulselles, propose le genre *Reniella ;* enfin MM. Adams établissent pour elles une nouvelle famille, qu'ils placent entre les *Aviculidæ* (1) et les *Dreysseinidæ.* Cette nouvelle section n'est pas admise par M. Deshayes, qui replace les Vulselles après les *Malleus*, entre les Avicules et les Pernes, etc.

---

(1) Ce genre, comme l'a bien démontré M. Deshayes dans sa De-

Le nombre des Vulselles actuellement connues s'élève à vingt-huit ; dix-huit sont vivantes, les dix autres sont fossiles ; huit de ces dernières appartiennent au terrain tertiaire éocène et deux seulement au terrain crétacé.

ESPÈCES VIVANTES.

N°. 1. VULSELLA PHOLADIFORMIS.

Vulsella pholadiformis, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella,* n°. 1, pl. 1, fig. 1.

Hab. Ceylan.

N°. 2. VULSELLA ISOCARDIA.

Vulsella isocardia, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella,* n°. 2, pl. 1.

Hab. Mer rouge.

N°. 3. VULSELLA TASMANICA.

Vulsella tasmanica, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella,* pl. 1, n°. 3.

Hab. Tasmanie.

---

scription des animaux invertébrés du bassin de Paris, contient 3 *Unio*, 2 Psammolies, 1 Lutraire, 1 Vulselle et 1 Anomie.

(1) *Aviculidæ*, d'Orbigny, est synonyme des *Malleacæ*, Lamarck.

N°. 4. VULSELLA LINGULATA.

Vulsella lingulata, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2ᵉ. éd., vol. VII, p. 267.

Mya Vulsella, Linné, etc.

Hab. Les Moluques, Madagascar, Nouvelle-Hollande.

N°. 5. VULSELLA HIANS.

Vulsella hians, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2ᵉ. éd., vol. VII, p. 267.

Hab. Mer rouge.

N°. 6. VULSELLA MYTILINA.

Vulsella mytilina, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2ᵉ. éd., vol. VII, p. 268.

Hab. Mer rouge ! ou Océan indien !

N°. 7. VULSELLA RUGOSA.

Vulsella rugosa, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2ᵉ. éd., vol. VII, p. 268.

Hab. Mer rouge.

N°. 8. VULSELLA SPONGIARUM.

Vulsella spongiarum, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2ᵉ. éd., vol. VII, p. 268.

Hab. Nouvelle-Hollande, mer rouge, Suez.

N°. 9. VULSELLA ATTENUATA.

Vulsella attenuata, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 1, n°. 5.

Hab. Mer rouge.

N°. 10. VULSELLA CRENULATA.

Vulsella crenulata, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 1, n°. 9.

Hab. Mer rouge.

N°. 11. VULSELLA LIMÆFORMIS.

Vulsella limæformis, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, n°. 10.

Hab. Port-Adélaïde, Australie.

N°. 12. VULSELLA PHASIANOPTERA.

Vulsella phasianoptera, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, n°. 11.

Hab. Australie.

N°. 13. VULSELLA RUDIS.

Vulsella rudis, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, n°. 12.

Hab. Australie.

N°. 14. VULSELLA LINGUA-FELIS.

Vulsella lingua-felis, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, n°. 13.

Hab. Inconnu.

N°. 15. VULSELLA OVATA.

Vulsella ovata, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e. éd., vol. VII, p. 268.

Hab. Nouvelle-Hollande.

N°. 16. VULSELLA COROLLATA.

Vulsella corollata, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, n°. 14.

Hab. Zanzibar.

N°. 17. VULSELLA TRITA.

Vulsella trita, Reeve, *Conch. iconogr. Vulsella*, pl. 2, fig. 17.

Hab. Mer rouge.

N°. 18. VULSELLA MINOR.

Vulsella minor (1), Chemnitz, *Cat. conch.*, p. 22, tab. 2, fig. 8, 9, t. VI.

Hab. Inconnu. Ex museo Spengleriano.

ESPÈCES FOSSILES.

Éocène.

N°. 19. VULSELLA FALCATA.

Vulsella falcata, Munster; Goldfus, *Petr.*, pl. 107, fig. 10, *a*, *b*; d'Archiac, *Mém. de la Soc. géol. de France*, t. II, 2^e. série, p. 214, pl. VIII, fig. 2, 3, *a*, 4, *a*.

Hab. Biarritz, Cressemberg (Bavière or.).

N°. 20. VULSELLA LEGUMEN.

Vulsella legumen, d'Archiac et J. Haime, *Descr. des anim. foss. de l'Inde*, 1853-54, p. 276, pl. 24, fig. 13.

---

(1) Lamarck considérait cette espèce, mais avec doute, comme une variété de son VULSELLA SPONGIARUM.

Hab. Chaîne d'Hala (Inde), dans le calcaire blanchâtre à grains spathiques.

N°. 21. VULSELLA DEPERDITA.

Vulsella deperdita, Lamck., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e. éd., vol. VII, p. 268; *Ostrea deperdita*, d'Orb., *Prod. de pal.*, p. 394, n°. 1133; Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, t. I, p. 374, pl. 65, fig. 4-6.

Hab. Grignon, Chaussy, Fercourt, etc.; Barton, Hants (Angleterre). CALC. GROSSIER.

N°. 22. VULSELLA ANGUSTA.

Vulsella angusta, Desh., *Descr. des anim. du bass. de Paris*, p. 52, pl. 76, fig. 13-15; *Vulsella minima*, Desh., *Ibid.*, p. 53, pl. 76, fig. 16-18.

Hab. Le Guépolle, Anvers, Fercourt, Chaussy, etc. CALC. GROSS., SABLES MOYENS.

N°. 23. VULSELLA ANOMALA.

Vulsella anomala, Desh., *Descr. des anim. sans vert. du bass. de Paris*, p. 52, pl. 76, fig. 19-20.

Hab. Grignon. CALC. GROSS.

N°. 24. VULSELLA, *nov. sp.*

Hab. Le Guépolle (SAB. MOY.). Ma collection.

N°. 25. VULSELLA, *n. sp.*

Hab. Inconnu. Collection Deshayes.

N°. 26. VULSELLA, *n. sp.*

Hab. Angleterre (TERT. INF.). Collection Deshayes.

Crétacé.

N°. 27. VULSELLA PERNOIDES.

Vulsella pernoides (Coq. sp.), Munier-Chalmas; *Ostrea pernoides*, Coquand.
Hab. Inconnu.

N°. 28. VULSELLA TURONENSIS.

Vulsella Turonensis, Dujardin, *Mémoires de la Société géologique de France*, p. 228, pl. XV, fig. 1.
Ostrea Turonensis, d'Orbigny, *Paléontologie française*, terrain crétacé, n°. 1079, p. 748, pl. CCCCLXXIX.
Hab. St.-Paterne, Tours, Cognac, etc. (Craie marneuse).

ELIGMUS, *Deslongchamps.*

Eligmus, Deslongchamps (*Mémoires* de la Soc. Linnéenne de Normandie, t. X, p. 272. 1854-55).

Coquille transverse, irrégulièrement équivalve, inéquilatérale et bâillante, convexe, dilatée en avant, légèrement déprimée en arrière. Bâillement postérieur et sinueux. Test assez épais, lamelleux et non fibreux. Crochets obliques, à sommets plus ou moins divergents. Surface externe ornée de côtes transverses, rayonnantes et obliques. En arrière des crochets, une espèce de lunule très-longue, étroite et limitée par les côtes transverses Empreinte musculaire subcentrale, portée sur une espèce de cuilleron proéminent. Empreinte palléale paraissant simple.

Obs. Depuis les deux mémoires du savant doyen de la

Faculté de Caen, aucune observation nouvelle ne paraît avoir été faite sur les *Eligmus.* Les trois espèces décrites par cet auteur sont encore les seules connues.

N°. 1. ELIGMUS POLYTYPUS.

Eligmus polytypus (1), Deslongchamps, *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, t. X, p. 287, pl. XV, fig. 1-17 ; pl. XVI, fig. 1-6.

Hab. Le Maresquet (Grande oolithe).

N°. 2. ELIGMUS LABYRYNTHICUS.

Eligmus labyrynthicus, Deslongchamps, *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, t. X, p. 290, pl. XVI, fig. 16, 17, 18.

Hab. Montreuil (Maine-et-Loire) (Grande oolithe).

N°. 3. ELIGMUS PHOLADOÏDES.

Eligmus pholadoïdes, Deslongchamps, *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, t. X, p. 292, pl. XVI, fig. 19, 20, 21.

Hab. Le Maresquet (Grande oolithe).

NAYADINA, *Munier-Chalmas.*

Testa crassa, irregulariter æquivalvis, transversa, trigona, lamellosa, hians subfibrosaque, antice arcuata, dilatata, postice angulosa, lamellis transversis ornata ; hiantia postica, simplex. Lunula angusto-elongata. Umbones obliqui, non parumve discedentes. Cardo fossula trigona, profunda, oblique directa, cavatus et *(in valva dextra)* dente valde obsoleto depressioni in valva senestra respondente, munitus. Impressio pallii simplex. Cicatricula muscularis subcentralis, semi-lunaris, valde impressa cavataque.

---

(1) M. Deslongchamps distingue, dans cette espèce, les variétés suivantes au nombre de quatre : *ovata, compressa, retusa, elongata.*

Coquille épaisse, irrégulièrement équivalve, inéquilatérale, bâillante, transverse et trigone, anguleuse à son extrémité postérieure, arquée et dilatée à son extrémité antérieure, qui est la plus courte ; bâillement postérieur et simple. Test très-épais, composé d'une seule couche non nacrée, feuilletée et presque subfibreuse. Crochets obliques, rapprochés ; surface externe couverte de lamelles transverses, limitant en arrière des crochets une espèce de lunule étroite, mais très-longue. Charnière creusée d'une fossette cardinale, subtriangulaire, assez profonde, dirigée en sens inverse de celle des Eligmus, c'est-à-dire des crochets vers l'extrémité postérieure, et munie, sur la valve gauche, d'une dent rudimentaire peu proéminente, placée au-dessus de la fossette et correspondant, sur l'autre valve, à une petite dépression. Empreinte musculaire subcentrale, semi-lunaire, fortement marquée en creux. Empreinte palléale paraissant simple.

NAYADINA HEBERTI, *Munier-Chalmas.*

Testa crassissima, solida, valde transversa, trigona, antice arcuata, convexiuscula, dilatata, postice depressiuscula, attenuata, angulosaque, lamellis numerosis, angustis, tenuibusque ornata. Lunula angusto-elongata, lamellis parvis munita. Hiantia postica, parum cardo fossula trigona, obliqua munitus. Cicatricula muscularis, semi-lunaris, valde cavata.

Coquille très-épaisse, solide, très-transverse et trigone, arquée, dilatée, convexe à son extrémité antérieure, atténuée et légèrement déprimée, et plus longue à son extrémité *postérieure. Surface externe couverte de lamelles transverses, étroites, nombreuses. Lunule allongée, étroite, portant de faibles lamelles longitudinales. Bâillement simple, un peu onduleux. Charnière portant une fossette triangulaire oblique. Cicatrice musculaire semi-lunaire, fortement marquée en creux.*

Je saisis avec empressement cette circonstance, qui me permet de donner à mon savant maître, M. Hébert, un témoignage de ma reconnaissance et de ma gratitude.

Hab. Aubeterre (Craie marneuse).

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1. *Naïadina Heberti*, Munier-Chalmas.
Fig. 1, *a*. Valve gauche, vue par-dessus.
Fig. 1, *b*. Valve droite, vue par-dessus.
Fig. 1, *c*. Valve droite, vue par-dedans.
Fig. 1, *d*. Valve gauche, vue par-dedans.
Fig. 1, *e*. Coquille, vue sur la région cardinale.
Fig. 1, *f*. Coquille, vue sur la région palléale.
Fig. 2. *Eligmus polytypus*, Deslongchamps.
Fig. 2, *a*. Coquille, vue sur la région cardinale.
Fig. 2, *b*. Valve gauche, vue par-dedans.
Fig. 3. *Vulsella Turonensis*, Dujardin.
Fig. 3, *a*. Valve gauche, vue par-dedans.

REMARQUES

SUR LA NOTE PRÉCÉDENTE,

Par M. Eudes-Deslongchamps, secrétaire de la Société.

Dans cette note, M. Munier-Chalmas cherche à prouver que mon genre *Eligmus* doit être rapproché des *Vulselles*, et qu'il existait à l'intérieur des valves des *Eligmus* une couche interne, non lamelleuse, disparue pendant la fossilisation. Cette note renferme, de plus, la description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce, *Nayadina Heberti,* voisins du genre *Eligmus.*

Le travail de M. Munier-Chalmas n'ajoute rien aux idées que M. Deshayes s'était formées de mon genre *Eligmus.* M. Deshayes me les avait transmises dans une lettre que j'ai imprimée dans le tome I^er^. du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie,* p. 110. Je répondis en imprimant, à la suite de la lettre de M. Deshayes, les raisons qui ne me permettaient pas d'adopter son opinion et qui me forçaient de maintenir la mienne.

Je regrette que MM. Deshayes et Munier-Chalmas n'aient point eu occasion de voir en nature des *Eligmus* en bon état. Je doute qu'ils persisteraient à penser qu'il y a eu pour ces coquilles, à l'état vivant, une couche interne, disparue pendant la fossilisation. Quant à moi, je persiste à regarder ces coquilles comme n'ayant rien perdu pendant leur enfouissement; et, malgré leurs valves presque régulières et leur bâillement, comme devant se rattacher à la famille des Ostracées.

La coquille sur laquelle M. Munier-Chalmas établit son genre *Naiadina* me paraît fort intéressante. Comme son test n'est formé que d'une seule nature de couches lamelleuses, elle doit, suivant mon opinion, se rattacher, comme les *Eligmus,* à la famille des Ostracées; son empreinte musculaire unique, non saillante, l'en rapproche encore. Il est vrai que sa forme presque régulière et son défaut d'adhérence ne permettent pas de la réunir au genre *Ostrea;* mais elle me paraît former un anneau entre ce dernier genre et mes *Eligmus,* et tendre à combler la lacune assez importante qui sépare ces deux genres.

J'ai lu avec un grand intérêt, dans un travail récent de M Dumortier, intitulé : *Coup-d'œil sur l'oolithe inférieure du Var,* inséré dans le *Bulletin de la Société géologique de France,* t. XIX, séance du 28 avril 1862, qu'il a recueilli, sur la route de St.-Nazaire à Bandol, et en nombre assez considérable, l'*Eligmus polytypus, avec la curieuse ouverture à bords sinueux qui se fait fort bien voir sur bon nombre d'échantillons*, ainsi *que le cuilleron à bords amincis et très-saillant qui porte l'empreinte musculaire.*

M. Dumortier ne paraît pas avoir eu connaissance de la note additionnelle au genre *Eligmus* que j'ai insérée dans le tome Ier. du *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, où je fais connaître que M Ed. Suess, professeur de géologie au Muséum de Vienne, a trouvé l'*Eligmus polytypus*, en Pologne, à Balin (à 12 lieues de Cracovie), et que la même espèce a été recueillie par M. Bouchard-Chantereaux aux environs de Boulogne-sur-Mer; car M. Dumortier ajoute dans sa note :

« Il est curieux de voir ce genre de coquille, si peu connu « encore, passer du département du Calvados aux environs « de Toulon, sans presque laisser de traces sur l'immense « surface des dépôts jurassiques qui séparent ces deux stations. En effet, après l'exemplaire de Montreuil Bellay, « cité par M. Deslongchamps, je ne connais que la jolie espèce d'*Eligmus* de Poitiers, du même niveau de la grande « oolithe, dont je dois un exemplaire fort bien conservé et « bivalve à l'obligeance de M. le docteur Constantin. En « comparant cet *Eligmus* du département de la Vienne aux « autres, il y a de telles différences, soit dans la forme générale, soit dans la disposition des côtes, qu'il me paraît « probable qu'il faudra la considérer comme une espèce nouvelle. Quoi qu'il en soit, les couches de Bandol renferment « ces coquilles singulières en nombre considérable; malheureusement la nature de la roche s'opposera toujours à « ce que l'on puisse recueillir des exemplaires bien complets.»

M. Dumortier remarque encore que les échantillons de Bandol sont plus petits que ceux que j'ai figurés : ils se rapprochent par là des *Eligmus* de Balin et de Boulogne-sur-Mer.

Enfin, j'ai signalé en 1860, dans le t. V du *Bulletin* de la Société Linnéenne, p. 89, une nouvelle localité d'*Eligmus* *polytypus* trouvé par M. Perrier aux environs de Caen, sur le talus d'une route qui va des Champs-St.-Michel à Ardennes. Il est assez difficile de savoir à quel terrain appartient l'*Eligmus* trouvé par M. Perrier, c'est-à-dire s'il provient de la grande oolithe, de l'oolithe miliaire ou du fuller's-earth : je n'ai pu avoir là-dessus un renseignement précis ; mais, si c'était à ce dernier, ce serait à sa partie tout-à-fait supérieure.

Ainsi, mon genre *Eligmus* fait petit à petit son chemin. Le voilà signalé à Caen, au Maresquet, dans la Sarthe (par M. Triger, *in litteris*), à Montreuil-Bellay, dans la Vienne, dans le Var, dans le Pas-de-Calais, c'est-à-dire sur à peu près tout le pourtour de la France et, en dehors de la France, aux environs de Cracovie. Cette forme typique a donc existé sur une immense surface ; et, quand on saura bien la distinguer de certaines huîtres avec lesquelles un examen superficiel la ferait aisément confondre, elle deviendra de plus en plus une précieuse ressource pour les géologues.

MM. Eudes-Deslongchamps père et fils présentent, comme membre correspondant, MM. Schlumberger, ingénieur de la marine à Nancy; Sœmann, géologue et minéralogiste à Paris.

MM. Morière et Eudes-Deslongchamps présentent, comme correspondant, M. Chatin, professeur de botanique à l'École supérieure de pharmacie à Paris.

La séance est levée.

SÉANCE DU 20 AVRIL 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

Sur les dépôts erratiques et sur l'extension des anciens glaciers dans le département de l'Isère, par M. Lorry; broch. in-16, 12 pages.

Description d'une nouvelle espèce de Scissurelle, par M. Munier-Chalmas; in-8°., 7 pages, une planche.

La Société a reçu, en échange de ses publications :

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, nouvelle série, t. I^{er}., 1er. et 2^{e}. semestres, in-8°. Clermont-Ferrand, 1859. — *Id.*, t. II. 1860. — *Id.*, t. III. 1861. — *Id.*, t. IV. 1862.

Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Achtste deel, in-4°. Amsterdam, 1862.

Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie von Wetenschappen. — Afdeeling natuurkunde dertiende deel, in-8°. Amsterdam, 1862.

Id. Vurtiende deel. Amsterdam, 1862.

Id. Afdeeling litterkunde. Zesde deel, in-8°. Amsterdam, 1862.

Joarboek der Koninklijke Akademie van der Wetenschappen gevestigd, in-8°. Amsterdam, 1861.

Zeitschrift der Deutschen geologischen gesellschaft, XIV band : août, septembre et octobre 1862. Berlin, 1862.

Zeitschrift der Deutschen geologischen gesellschaft, XV band : novembre, décembre 1862 et janvier 1863. Berlin, 1863.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Dijon, 2ᵉ. série, t. IX. 1861.

Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, t. VI, 1ʳᵉ. et 2ᵉ. livraisons de 1862. St.-Étienne, 1862.

CORRESPONDANCE.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Vendryès, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance d'aujourd'hui ; — de plusieurs lettres de membres correspondants, annonçant qu'ils acceptent la proposition de la Société, de payer annuellement une cotisation de 5 francs et de recevoir le *Bulletin* annuel. L'un d'eux, M. Le Bréhot, écrit pour annoncer qu'il paiera la cotisation annuelle de 10 francs, comme les membres résidants, pour recevoir le *Bulletin* et le volume des *Mémoires*.

M. Fauvel dépose sur le bureau le manuscrit d'un catalogue des Lépidoptères du département du Calvados, et demande à la Société la faveur de le faire imprimer dans le t. XIII des *Mémoires* de la Société. — M. Eudes-Deslongchamps fait connaître que le manuscrit de la 1ʳᵉ. partie de son travail sur les reptiles Téléosauriens du Calvados est terminé, et qu'il en commencera incessamment l'impression dans le XIIIᵉ. volume des *Mémoires* de la Société.

M. Eudes-Deslongchamps annonce qu'il vient d'observer un cas d'ectrodactylie fort remarquable sur un veau qui a vécu 12 à 15 jours, et dont les quatre pieds sont terminés par un seul doigt bien conformé : ce qui fait ressembler, par les pieds, ce jeune ruminant à un solipède.

NOTE

SUR UN CAS TRÈS-REMARQUABLE D'ECTRODACTYLIE AUX QUATRE PIEDS, OBSERVÉE SUR UN VEAU NÉ A TERME

(Pl. XIV, fig. 1 et 2),

Par M. EUDES-DESLONGCHAMPS, secrétaire de la Société.

L'anomalie dans le nombre des doigts est chose assez commune, surtout quand ce nombre surpasse celui de l'état normal ; ainsi la polydactylie, dans l'espèce humaine et dans la famille des oiseaux gallinacés, est loin d'être rare ; il n'en est pas ainsi quand le nombre des doigts est moindre qu'il ne devrait être, et ce cas est presque toujours accompagné d'autres anomalies dans différentes parties du corps. En parlant de l'ectrodactylie, Is. Geoffroy-Saint-Hilaire (*Hist. des Anom. de l'org.*, t. I, p. 676), a dit : « Il est plus rare « d'observer une diminution dans le nombre des doigts chez « un individu non monstrueux ; je ne connais même cette « anomalie que par un très-petit nombre de cas, dans plu- « sieurs desquels une seule extrémité s'écartait des conditions « régulières. » Suit l'énumération de ces quelques cas. J'ai eu moi-même occasion de faire une observation de ce genre sur un petit chat, né chez moi, et dont la patte gauche n'avait que deux doigts ; le petit animal ne montrait, à l'extérieur aucune autre anomalie. J'ai mentionné ce fait, mais sans aucuns détails, dans le VI^e^. volume du *Bulletin* de la Société Linnéenne ; la pièce est conservée dans l'alcool, et je l'ai déposée dans la collection tératologique de notre Faculté des sciences.

Vers le milieu du mois de mars de cette année (1863), on m'apporta, de l'abattoir de notre ville, la peau d'un veau qui venait d'y être abattu, et à laquelle on avait laissé les quatre pieds ; chacun de ces pieds n'avait qu'un doigt, avec un seul sabot bien conformé, ressemblant à ceux d'un jeune solipède ; seulement il avait, comme dans l'espèce bovine et à chaque pied, deux petits sabots accessoires qui ne tiennent aux parties sous-cutanées que par des ligaments, et qui n'existent pas dans les solipèdes.

J'acquis cette peau ; je l'ai fait préparer au savon arsénical et bourrer avec du foin, pour la conserver et mettre les quatre pieds en évidence. Comme les quatre pieds étaient également conformés et développés, j'ai extrait le squelette de l'un d'eux, le pied droit de devant, afin d'en étudier les os, les ligaments et les tendons ; j'ai laissé les autres dans la peau, qui fait partie de la collection tératologique de la Faculté.

La peau, dans toutes ses régions, ne présente rien de particulier. L'animal était une femelle ; elle a dû rester vivante au moins quinze jours ou trois semaines, puisque la police de l'abattoir ne permet pas de livrer à la consommation des animaux plus jeunes. Un pareil défaut de conformation ne pouvait empêcher l'animal de vivre et de se développer ; il était facile de reconnaître, à l'inspection de la corne de ses sabots, qu'il pouvait très-bien se tenir sur ses quatre pattes et marcher ; car la corne, en-dessous, montrait un léger commencement d'usure ; bref, s'il eût appartenu à des gens curieux de conserver un pareil spécimen, il aurait très-bien pu vivre ; toutefois, il est probable que sa marche eût été moins assurée qu'avec des pieds d'une conformation ordinaire. Enfin, quelle qu'ait été la raison de ne pas le conserver, il fut vendu et abattu.

Je doute qu'en conservant cette variété on eût pu obtenir d'elle quelque *race utile ;* cette race n'aurait présenté aucun avantage sur les races connues, et leur eût été évidemment inférieure. Il n'eût pas été nécessaire d'associer, dès l'abord, à cette femelle solipède un mâle monodactyle comme elle, ce qui d'ailleurs eût été à peu près impossible, vu la rareté d'une pareille conformation chez l'espèce bovine; mais une observation bien fréquente, faite sur l'homme et sur les animaux atteints d'anomalies dans la conformation des doigts, démontre que ces anomalies reparaissent très-souvent dans la descendance: on eût fini sans doute par avoir des mâles et des femelles à pieds de cheval. Toutes ces idées-là n'ont certainement pas passé par la tête du propriétaire de la génisse monodactyle: il eût fallu qu'elle fût tombée entre les mains de quelque cultivateur riche et aimant à faire des expériences. Mais, encore une fois, si la tentative eût réussi, elle n'eût amené qu'une race inférieure aux autres, et qu'aucun intérêt mercantile n'eût engagé à propager. Il n'en eût pas été de même sous le rapport de l'intérêt scientifique : le résultat eût été des plus curieux. Des bœufs à pieds de cheval ! Quel beau chapitre à ajouter aux sélections de Darwin !

Je donne, dans la planche XIV qui accompagne cette note, le dessin du squelette osseux du doigt extrait de la peau, vu par la face postérieure, fig. 1. Je donne en même temps celui d'un veau normal. Mes dessins sont réduits d'un cinquième environ, afin qu'ils pussent entrer dans une planche in-8°.

L'extrémité supérieure du métacarpien du veau monstrueux est, à très-peu près, de la même largeur que chez le veau normal; sa surface articulaire n'en diffère pas non plus d'une manière notable, mais elle ne ressemble pas à celle du métacarpien du cheval. Sa partie moyenne, ou corps de l'os, ne se rétrécit pas, à beaucoup près, autant que chez le veau normal : chez celui-ci, l'extrémité inférieure s'élargit beaucoup transversalement pour donner place aux deux têtes articulaires qui soutiennent les deux doigts. On voit, à la face postérieure de ce métacarpien, une gouttière longitudinale naissant d'un trou vasculaire situé près de l'extrémité supérieure; elle règne en s'élargissant un peu jusqu'au point où elle atteint l'intervalle des deux têtes articulaires. Sur le veau monstrueux le trou vasculaire existe, mais il n'y a pas de gouttière. L'extrémité inférieure du métacarpien ne s'élargit pas, elle ne montre qu'une seule tête articulaire dont les condyles latéraux sont séparés par une crête médiane, comme dans le cheval. Quoique cette unique tête, ou poulie, soit évidemment le résultat de la fusion des deux poulies normales du ruminant, on n'y aperçoit aucune trace de soudure; on n'y voit qu'une surface articulaire très-régulière ; seulement l'arête médiane me paraît un peu plus large que dans le cheval , et les deux rainures de la poulie moins profondes.

Sur le côté externe de la face postérieure du métacarpien normal, je remarque (fig. 2, *a*) un court stylet osseux représentant évidemment le métatarsien avorté du deuxième doigt , qui n'est représenté, à l'extérieur, que par un petit sabot dépourvu même de noyau osseux, ne tenant aux parties profondes que par des ligaments. Au côté interne et supérieur du même métatarsien, il n'y a pas de stylet osseux : on n'y voit qu'une assez large surface rugueuse et une forte ligne aponévrotique à laquelle s'attachent les fibres du muscle inter-osseux externe,quoiqu'il y ait aussi de ce côté, à l'extérieur inférieurement, un petit sabot tenant par des ligaments, comme au côté interne. C'est le seul vestige de la présence du cinquième doigt.

On sait que chez le cheval il y a, de chaque côté de la face postérieure du métacarpien , deux forts stylets osseux, articulés contre celui-ci , représentant les métacarpiens des deuxième et cinquième doigts, et qu'il n'y a pas de petits sabots extérieurs indiquant les dernières phalanges de ces deux doigts ; ou plutôt que ces doigts ne se voient que dans quelques cas de monstruosité fort rares. On sait encore qu'il a existé , dans les âges géologiques , des chevaux à trois doigts apparents (les Hipparions), depuis long-temps éteints, c'est-à-dire ayant un doigt principal, représentant le troisième et le quatrième doigt soudés, accompagné de deux petits doigts complets, séparés, représentant le deuxième et le cinquième.

Chez le veau monstrueux il y a, à la place ordinaire (fig. 1, *a*), un stylet externe très-développé, atteignant au moins à la moitié du métacarpien principal. A la suite de ce stylet et dans son prolongement, il en existe un second (*b*), très court, uni au premier par une substance ligamenteuse. Sur le côté interne, dans l'épaisseur de l'aponévrose, à laquelle s'insèrent les fibres externes du muscle inter-osseux, est un stylet osseux (*c*), plus mince que celui de l'autre côté, mais qui n'atteint pas tout-à-fait l'extrémité supérieure du métacarpien.

Ainsi, le métacarpien monstrueux ressemble inférieurement à celui du cheval ; et la présence à la fois de deux stylets sur ses côtés, quoique fort différents par la forme de ceux du cheval, semble néanmoins un pas de plus vers la conformation des solipèdes.

La première phalange du veau monstrueux montre, sauf les dimensions qui sont plus considérables, à peu près les mêmes formes que chez le veau normal ; mais elle est tout-à-fait symétrique, tandis que, chez celui-ci, la face qui regarde la phalange voisine est plane et verticale, et que l'autre face latérale est oblique et arrondie ; il y a également plus de symétrie aux faces articulaires de cette phalange chez le veau monstrueux que chez le veau normal.

Les mêmes observations sont à faire pour la seconde phalange.

La troisième phalange, chez le veau monstrueux, est plus petite qu'elle ne devrait être chez un poulain de son âge; elle surpasse un peu, mais pas de beaucoup, la dernière phalange d'un des doigts du veau normal; mais celle-ci n'est pas symétrique, puisqu'elle ressemble à l'une des moitiés d'une dernière phalange de solipède, sciée suivant sa longueur. Celle du veau monstrueux est presque symétrique, arrondie à sa pointe, ayant ses deux faces latérales arrondies, presque semblables, et sa face postérieure, non concave comme dans le veau normal, mais plane et même partagée en deux moitiés presque égales par une très-légère saillie longitudinale. Cependant, en la considérant très-attentivement, on voit qu'elle représenterait plutôt la phalange du doigt externe du veau que l'interne; et qu'il n'y a pas pour elle de fusion aussi évidente de deux phalanges onguéales, que pour les deux phalanges qui la précèdent et pour le métacarpien.

J'ai peu de chose à dire des muscles, ou plutôt des tendons qui passent sur le métacarpien et se rendent aux phalanges. Dans le veau normal, il y a antérieurement deux tendons assez larges qui se fixent en partie aux premières phalanges, en partie aux secondes; puis un tendon situé entre ceux-ci, plus étroit, qui se bifurque au niveau de la rainure située entre les deux poulies articulaires du métacarpien, et chacune des branches du tendon bifurqué, marchant l'une près de l'autre, vient se fixer à l'angle supérieur des deux dernières phalanges.

Sur le veau monstrueux je trouve, au-devant du métacarpien, deux tendons assez larges, d'abord distincts, puis qui s'unissent par leurs bords voisins et viennent se fixer à la première et à la seconde phalange. Je n'ai point vu de tendon grêle, simple ou bifurqué, qui vînt se fixer à l'angle supérieur de la troisième phalange.

A la face postérieure du métacarpe je trouve, dans le veau normal, deux tendons fléchisseurs, le perforant et le perforé, qui se divisent en deux en passant derrière les os sésamoïdes; un perforant et un perforé pour chacun des doigts: le second se fixant près de l'extrémité inférieure de la seconde phalange, le premier à l'angle postérieur de la troisième. Chez le veau monstrueux, le perforant et le perforé ne se partagent pas en deux, il n'y a qu'un faisceau de tendons; le perforé s'attache, comme dans le veau normal, près de l'extrémité inférieure de la seconde phalange, et le perforant à l'angle postérieur de la troisième.

Les muscles dits inter-osseux situés à la face postérieure du métacarpien, m'ont présenté quelques différences assez notables entre le veau normal et le veau monstrueux. Chez le premier ils se présentent, dans la moitié supérieure, comme un large faisceau musculaire, à fibres longitudinales attachées à la face postérieure de l'os et à deux fortes aponévroses situées de chaque côté du métacarpien, et dont l'une fait suite au stylet osseux dont j'ai déjà parlé. Vers son tiers inférieur, ce faisceau musculaire se partage en trois languettes, une moyenne et deux latérales; la moyenne donne insertion à trois tendons fort distincts : celui du milieu, le plus étroit, vient s'adapter au-devant de l'union fibreuse des deux os sésamoïdes moyens, et s'enfoncer profondément dans la rainure qui sépare les deux extrémités inférieures du métacarpien, et semble se perdre dans le tissu fibro-graisseux situé dans cette rainure. Les deux autres tendons de la languette musculaire moyenne viennent s'attacher aux bords supérieurs des deux os sésamoïdes moyens, qu'ils tirent vers le haut lors de la flexion des doigts. Les deux languettes musculaires latérales se terminent chacune par un assez fort tendon qui se rend aux os sésamoïdes latéraux, et en même temps aux ligaments latéraux externes, qui unissent chaque première phalange avec les têtes articulaires du métacarpien correspondant (1).

Les choses sont un peu autrement disposées chez le veau monstrueux.

Le faisceau musculaire, situé à la face postérieure du métacarpien, ne se partage qu'en deux languettes, chacune terminée par un tendon assez large qui se rend aux ligaments latéraux unissant la première phalange au métacarpien et aux deux os sésamoïdes; car, sur cette pièce, il n'y en a que deux : la languette musculaire moyenne et ses trois tendons manquent ici complètement ; les fibres musculaires des deux faisceaux se croisent souvent en allant d'un côté à l'autre. Cette conformation, jointe à la présence de deux stylets osseux latéraux, rappelle tout-à-fait celle des vrais solipèdes.

Malgré cette ressemblance dans l'ensemble de l'organisation de ces pieds avec ceux des solipèdes, malgré la fusion complète, en pièces simples, de pièces doubles chez le ruminant, et sans se laisser influencer par l'idée de l'origine bien certaine du monstre, le type du ruminant n'est pas complètement effacé, surtout en ce qui concerne la troisième phalange. Dans les deux premières phalanges, la taille plus considérable s'explique naturellement par la fusion de deux doigts ; mais la troisième, plus petite qu'elle ne devrait être, s'y prête moins et semble ne représenter que le doigt externe, comme si l'interne eût fait défaut ; mais toute trace de la présence de celui-ci a disparu.

Je ne puis m'empêcher de faire ici une réflexion ou plutôt une conjecture. Ne serait-ce point quelque cas semblable à celui que je décris dans cette note, mais vu superficiellement, qui aurait donné lieu de croire à l'existence de mulets entre l'espèce bovine et l'espèce chevaline, que l'on a quelquefois mentionnés sous le nom de *Jumars?* La croyance à ces métis est très-ancienne: on prétend que Columelle en a parlé le premier; Jonston, le crédule Jonston, en parle, mais pourtant sans y croire. Gesner paraît y avoir mis plus de créance. Elle est aussi assez généralement répandue dans le public; j'ai été plusieurs fois interrogé sur l'existence des jumars. La nature du cheval et celle du bœuf sont trop diverses et trop éloignées pour penser que de l'union de ces espèces puissent provenir des métis, et tout fait supposer que l'existence de vrais jumars n'est qu'une fable.

---

(1) Ainsi, de compte fait, il y a, au moins chez le veau, quatre os sésamoïdes distincts, rangés sur une ligne transversale, deux pour chaque articulation métacarpo-phalangienne, et unis entre eux par un tissu fibreux et cartilagineux très-dense.

Buffon, qui ne croyait pas à de pareils produits, fit venir, sur le dire de Gesner qui aurait entendu dire qu'il se trouvait de ces mulets auprès de Grenoble, un de ces jumars du Dauphiné et un autre des Pyrénées où l'on en citait aussi: « il reconnut, tant par l'inspection des parties extérieures que par la dissection des parties, que ces jumars « n'étaient que des *bardeaux*, c'est-à-dire des mulets provenant du cheval et de l'ânesse. » (*Hist. nat.*, Dégénération des animaux, édit. in-8°. de l'Imprimerie royale, p. 244.)

Quoi qu'il en soit, si l'on eût laissé vivre mon veau solipède, en lui voyant des pieds de cheval avec un corps de bœuf, des gens, amis du merveilleux et prompts à se former des convictions sur de simples apparences, auraient très-bien pu trouver, dans ce fait, une preuve que de pareils métis ne sont pas des êtres chimériques.

M. Eudes-Deslongchamps annonce encore qu'il s'est procuré tout récemment un autre cas de monstruosité dans l'espèce bovine : c'est un veau hyperencéphale, portant sur le crâne une énorme tumeur arrondie, entièrement recouverte par la peau, garnie uniformément de poils serrés. La peau entière de l'animal, écorché préalablement, lui fut apportée; il réclama la tête osseuse, qui lui fut remise immédiatement : la paroi supérieure du crâne n'existait pas et l'on voyait à nu la base du crâne recouverte par la dure-mère seulement; mais une partie de la moëlle allongée et le commencement de la moëlle épinière existent très-probablement; le reste de la moëlle est demeuré dans le canal rachidien. Il lui a été rapporté que ce monstre a vécu deux jours; qu'on s'avisa d'ouvrir largement la tumeur; qu'il en sortit un liquide trouble, plein de grumeaux blanchâtres, et que l'animal mourut aussitôt après. Il paraît fort douteux à M. Eudes-Deslongchamps que ce monstre ait pu vivre après sa naissance. Forcé de s'absenter pour quelques jours, M. Eudes-Deslongchamps fit mettre la tête dans l'alcool et bourrer la peau. Il remit pour un autre temps à faire l'examen détaillé de la pièce conservée. L'animal était né à terme. La peau de la tête, du corps et des membres ne présentait rien de particulier, seulement il sortait par l'ouverture de la narine droite une portion aplatie, d'apparence cutanée, recouverte, des deux côtés, de poils plus longs que ceux qui garnissaient le reste du corps.

Le Secrétaire dépose sur le bureau la note suivante de M. de Ferry, correspondant à Bussières (Saône-et-Loire).

NOTE

SUR

LES LIMITES DES ÉTAGES GÉOLOGIQUES

ET SUR

LA PERSISTANCE ET LES VARIATIONS DES ESPÈCES,

Par **M. DE FERRY**, correspondant de la Société.

Les deux questions que nous essayons d'aborder sont celles-ci :

1°. Les étages géologiques sont-ils rigoureusement limités, et le synchronisme de chacun d'eux est-il absolu ?

2°. Existe-t-il des espèces persistantes, c'est-à-dire qui passent dans plusieurs de ces étages, et quelles sont les variations dont ces espèces sont susceptibles dans le temps et dans l'espace ?

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Suivant l'acceptation généralement admise en géologie, comme en paléontologie, on appelle étage l'ensemble d'un certain nombre de couches stratifiées (1), de nature minéralogique variable, qui, renfermant une faune et une flore spéciales, partout identiques ou analogues, partout distinctes des faunes et des flores antérieures ou postérieures, sont, comme par exemple, le règne animal et le règne végétal actuels, l'expression particulière et tranchée d'une grande époque du monde animé. Chaque étage géologique doit donc se distinguer nettement par ses *fossiles caractéristiques*, et ceux-ci ne se retrouvent plus ni dans les terrains inférieurs, ni dans les terrains supérieurs de l'échelle stratigraphique.

---

(1) Il est bien entendu que nous ne voulons excepter de l'étage, pris dans son sens géologique complet, ni les produits volcaniques, ni aucune des roches cristallines, etc., contemporains des dépôts sédimentaires; mais c'est de ces derniers seulement que nous avons à nous occuper ici.

Deux systèmes sont en présence pour expliquer les révolutions diverses dont le globe a été le théâtre, et l'apparition et l'extinction successives des êtres qui l'ont peuplé.

Le premier est celui des cataclysmes qui ont périodiquement détruit tout ce qui existait, et ont chaque fois changé ou modifié plus ou moins profondément la position des mers et le relief des continents. D'après cette opinion, à la suite de chacun de ces bouleversements et au bout d'un temps plus ou moins long, lorsque la tranquillité s'est trouvée rétablie, de nouvelles créations sont venues repeupler la terre et la couvrir d'espèces distinctes ou de types inconnus jusqu'alors.

Le second est celui des transformations lentes, mais continuelles de l'écorce terrestre et de la somme de vie répandue ici-bas. Des perturbations partielles peuvent agir avec plus ou moins d'énergie, mais sans jamais occasionner une destruction totale, et le travail incessant des agents naturels suffit, avec l'aide des siècles, au renouvellement de toutes choses.

La théorie des catastrophes violentes et universelles, dont Alcide d'Orbigny a été l'un des principaux partisans en paléontologie, devient de jour en jour plus difficile à soutenir, en présence d'observations multiples qui tendent à constater que, dans une foule de cas, loin qu'il y ait eu entre les étages de brusques séparations, comme on le croyait, les strates se sont généralement succédé d'une manière régulière et normale, et que, si le contraire se présente sur certains points, il faut l'attribuer à des discordances locales ou à des dénudations plus ou moins considérables, qui n'ont cependant influé que partiellement sur la totalité et l'ensemble des dépôts. Le renouvellement périodique des créations semble également trouver un démenti dans les découvertes, chaque jour plus nombreuses, de formes spécifiques communes entre étages différents; et la paléontologie, naguères encore invoquée à l'appui de l'opinion contraire, semble faire table rase de tout système préconçu, et, apportant dans l'examen minutieux des êtres qui sont de son domaine, l'impartialité de l'esprit philosophique, se voit obligée de déclarer qu'entre des formes réputées spécifiquement différentes, *presque par la raison seule qu'elles appartiennent à des étages différents* (1), il y a similitude complète ou seulement des modifications telles qu'on est en droit de les attendre de simples variétés. Si à cela on objecte que de telles décisions ne sont que le résultat d'observations insuffisantes, et d'autant plus incertaines qu'elles ne peuvent avoir pour base que la nature morte et par là même altérée, il faudra beaucoup de bonne volonté pour admettre d'abord un tel raisonnement, et croire ensuite que le pouvoir créateur, après avoir brisé ses moules comme inutiles, s'est mis à les refaire presque immédiatement sur des modèles tellement semblables qu'ils ne sauraient être distingués, et cela tout exprès pour les besoins d'une cause qui n'est rien moins que suffisamment prouvée.

L'idée des transformations incessantes, se manifestant avec plus ou moins d'intensité, mais sans jamais arriver au diapason de cataclysmes universels, a de plus sérieux arguments en sa faveur, parce que, des milliers de siècles aidant, les causes actuelles, avec leurs modifications possibles dans les temps passés, ont pu produire naturellement tous ces changements qui nous étonnent en apparence par leur grandeur et leur diversité, mais qui ne sont au fond que des résultats proportionnés à la puissance des agents qui leur ont donné naissance.

---

(1) C'est cependant là le criterium d'un assez bon nombre de personnes : « *Etage différent, donc espèce distincte.* »

Il n'en est pas de même de la doctrine des mutations insensibles des espèces et de leurs transformations graduelles, doctrine qui se rattache plus ou moins à la précédente et qui crée pour tous les êtres vivants une perpétuelle et véritable métamorphose. Son défenseur le plus spécieux, M. Charles Darwin, et, après lui, son traducteur et commentateur, M^{lle}. Royer, de Lausanne, ont poussé leurs conclusions à l'extrême et à l'égal d'Alcide d'Orbigny, mais dans un sens diamétralement opposé. D'après les théories du livre « *De l'origine des espèces* », les principes des forces vitales, ou la vie en soi, étaient, au moment de la formation du globe, à l'état de germes et d'atomes moléculaires (1) qui,

---

(1) Ce système n'est pas nouveau au fond, car les sophistes anciens, et notamment Démocrite, enseignaient déjà que les atomes, ou principes élémentaires ou éternels, étaient doués d'une vie propre, et s'agitant librement dans le vide, y formaient toutes les combinaisons possibles.

Le problème de l'*Origine des espèces* s'agite depuis que l'homme raisonne, et se demande d'où il vient et où il va. Ce qui existe dans l'univers est-il l'expression d'une force universelle infinie, à la fois éternellement cause et effet, ou bien les créations commencées dans le temps et limitées dans l'espace, ont-elles pour cause première, et en dehors d'elles-mêmes, cet infini qui n'est pas elles? Telle est l'éternelle question qui divise le monde des esprits, et dont la réponse est dans un Dieu-Nature, ou dans le Dieu tout-puissant, éternel, incréé, infini, cause, principe et support de toutes choses. Le Dieu-Nature conduit à l'absurde, parce qu'il est tout à la fois fini et infini, créé et incréé, et que sa formule consiste dans des termes contradictoires. L'infini, en effet, ne peut exister nulle part dans la nature créée, suivant des lois d'attraction et d'affinité incessamment déterminées et modifiées par des causes multiples, telles que le milieu ambiant ou les différentes phases de transformation de la planète, se seraient groupés et organisés pour constituer soit les rudiments du monde inorganique, soit ceux du règne organique. Puis, par une foule de combinaisons, la molécule, marchant de transformations en transformations, se serait *végétalisée* ou *animalisée.* Enfin, conformément aux nécessités de la concurrence vitale et de l'élection naturelle, ces forces rudimentaires, ainsi spécialisées, auraient donné naissance aux prototypes des divers embranchements des séries, soit végétales, soit animales.

On conçoit que, ce point de départ une fois admis, ainsi qu'un pouvoir illimité de transformation dans le temps et dans l'espace attribué aux créatures, des êtres très-différents dans le principe, aient pu, suivant les besoins de l'existence, modifier plus ou moins profondément leurs divers organes et engendrer ainsi, à la longue, tous les types connus,

car la matière n'est, en aucune façon, continue, ni divisée ou divisible infiniment, et les formes géométriques, les seules qui réalisent le caractère de l'infini, ne sont que des idées et des abstractions de notre esprit. Mais il suffit que ces idées existent pour en conclure qu'elles doivent correspondre à quelques réalités, puisque autrement leur notion serait impossible pour nous; et comme le parfait, l'absolu, le continu, ne sont autres que des formules de l'infini, ils ne peuvent s'appliquer à aucune des réalités de la nature, et n'ont leur raison d'être qu'en Dieu, et dans ses attributs. Or, ces formes absolues qui sont en Dieu, ces limites qu'il réalise seul, sont les lois d'où découlent tous les possibles et les formes des êtres contingents; et comme ces idées sont éternelles, il s'ensuit nécessairement que ces formes, ces modèles subsistent dans l'intelligence divine avant d'exister en réalité, et que cette vue antérieure des possibles suppose la liberté des créations.

depuis le poisson volant jusqu'à l'oiseau (1), et depuis le mammifère le plus rudimentaire jusqu'à l'homme (2).

Mais, dès le début, ce système donne lieu à de graves objections; car comment la molécule se serait-elle organisée par ses propres forces, puisque la matière essentiellement inerte ne peut produire le mouvement et par conséquent la vie, à moins de l'avoir reçu en dehors d'elle-même; et ensuite comment supposer une telle descendance pour les êtres intelligents, à moins d'admettre que l'atome est à la fois pensée et matière, ce qui serait affirmer bien gratuitement les contraires, à savoir que des propriétés différentes ne supposent pas des substances distinctes.

Toutefois, à côté de ce qu'il y a d'inadmissible dans cette doctrine, la théorie de Ch. Darwin fournit d'utiles preuves de la variabilité des espèces, quoique l'auteur n'envisage celles-ci que comme des formes essentiellement transitoires, et non comme des types permanents, sujets toutefois à de certaines modifications. Il nous semble pourtant que l'espèce, en tant que type, existe bien réellement; car nier sa réalité distincte, c'est encore affirmer dans un autre sens la coexistence des contraires, puisque, ce qui constitue l'essence d'un être étant la nature même de ses propriétés, des propriétés différentes supposent des êtres distincts. Seulement nous croyons devoir envisager l'espèce dans un sens plus large que ne le font généralement la plupart des paléontologistes, et appeler ainsi tout type spécial (prototype) doué, d'une part, dès l'instant de son apparition dans le temps et dans l'espace, d'un certain nombre de caractères essentiels qu'il reproduira constamment à l'avenir et qui lui seront communs avec tous ses descendants, et de l'autre susceptible, suivant les degrés de son énergie vitale, de modifications plus ou moins considérables et plus ou moins transmissibles (1), appropriées à sa nature particulière et capables d'assurer, au meilleur titre, sa conservation sur le champ de bataille de la vie.

---

(1) Voir : *De l'origine des espèces*, trad. par M^{lle}. Clémence Royer. Paris, 1862, pag. 259 et suiv.

(2) La meilleure preuve de la création à part de l'homme est dans sa faculté d'abstraire, et dans son sens divin ou de l'infini. En effet, par quelle loi de génération l'instinct du singe perfectionné aurait-il pu se transformer en cet acte originel et fondamental de la raison humaine, qui, ne se contentant pas d'inférer d'un fait à un autre dans l'ordre des choses naturelles, supprime les limites et s'élance du fini dans l'infini?

Aussi regardons-nous la formule des espèces comme devant se composer de trois termes et s'énoncer ainsi :

1°. Principe de permanence ;

2°. Principe d'acquisition ;

3°. Principe de transmission.

Ces trois modes ou manières d'être ne sont au fond qu'une seule et même chose, puisqu'ils constituent évidemment, d'une part, la capacité (2) ; de l'autre, l'essence de l'espèce, qui ayant reçu, à son point de départ, une première somme de forces vitales caractérisées par des organes primitivement essentiels, les conserve toujours (principe de permanence), avec la faculté pourtant de certaines modifications secondaires (principe d'acquisition) et transmissibles à différents degrés, et durant un temps plus ou moins long (principe de transmission).

Aussi, en réalité, la plupart des distinctions minutieuses sur lesquelles les paléontologistes basent l'espèce sont-elles puériles; et, dans beaucoup de cas, il y aurait lieu de les rejeter, car si l'espèce réelle ne peut être en paléontologie, comme en zoologie, que la continuation dans le temps et dans l'espace, par voie de génération directe, d'un être type dont les principaux caractères doivent rester immuables, il n'en est pas moins vrai que ses caractères secondaires, pouvant se modifier incessamment par les influences et l'action des milieux environnants, il serait absurde d'y trouver matière à des êtres de nature différente. Ainsi, par exemple, l'unité de l'espèce humaine, malgré tout ce qui en a été dit, ne nous paraît pas souffrir de doute, et celle-ci descend, à nos yeux, d'un prototype spécial dont toutes les races actuelles ne sont que des modifications, qui sont encore loin d'être épuisées et qui varieront tant qu'il y aura des hommes sur la terre, mais sans perdre pour cela les caractères fondamentaux qui ont différencié ce caractère à l'origine.

---

(1) Plus ces modifications ont leur raison d'être, plus au bout d'un certain nombre de générations, elles s'affirment et se transmettent par voie d'hérédité, mais sans préjudice *des caractères essentiels* que l'on peut toujours retrouver chez toutes les variétés.

(2) Pour nous, la capacité de l'espèce est son aptitude à recevoir et à éprouver toutes les modifications, que, dans la nature de son essence, peuvent lui communiquer incessamment les milieux ambiants.

Nos réserves une fois établies, il ne nous répugne nullement d'admettre ce que dit Darwin sur les variations dont tous les êtres vivants sont susceptibles. Au contraire, nous croyons que l'on a beaucoup trop multiplié les espèces et que la plupart d'entre elles ne constituent que de simples variétés. Sans doute, depuis que la vie circule sur le globe, beaucoup de types spéciaux ont été créés et ont déjà disparu pour faire place à d'autres; mais de même que, nulle part, les forces naturelles n'ont cessé d'agir, et que si, dans nombre d'endroits, les couches sédimentaires en voie de formation se sont trouvées interrompues par des causes diverses, sur d'autres points, au contraire, leur dépôt s'est toujours opéré tranquillement, et sans subir de temps d'arrêt, rien n'a pu empêcher également les espèces préexistantes, restées dans des milieux favorables, de continuer à vivre et de se transformer incessamment.

Si nous recherchons quelles peuvent être les causes qui amènent la destruction des espèces ou l'apparition de nouveaux types, nous nous trouvons soit en possession de quelques données plausibles, soit livrés à des conjectures plus ou moins probables, mais qu'il serait téméraire de considérer dès maintenant comme épuisées; car nous ignorons profondément quel est le nombre d'inconnues qu'il reste encore à représenter pour la solution d'un problème si compliqué. L'extinction des espèces tient certainement à des circonstances trop multiples pour que l'on puisse les préciser toutes avec rigueur ; mais, néanmoins, trois grandes causes semblent plus spécialement intervenir. Ces causes seraient : 1°. l'épuisement vital lui-même; 2°. la destruction de certaines races par d'autres ; 3°. les révolutions physiques capables d'exercer leurs effets destructeurs, d'une manière plus ou moins générale, sur un plus ou moins grand nombre de types, ou d'anéantir accidentellement, sur des stations données, certaines espèces qui s'y trouvent cantonnées d'une manière toute spéciale. Tout type, nous l'avons vu, possède une triple somme de forces nécessaires, tant à la conservation et à la propagation de sa race, qu'au rôle qu'il doit jouer dans l'économie de la nature. Les unes sont immédiatement agissantes, les autres sont encore en germe, latentes, et ne se développeront qu'au fur et à mesure des circonstances. Comme chaque être a des attributions différentes, chaque race se trouve douée d'une vitalité plus ou moins grande, suivant l'importance et la durée des fonctions auxquelles elle est réservée. La somme de vie inhérente à chaque espèce est donc probablement en raison directe de son importance. De là, des êtres essentiellement passagers, et d'autres dont la persistance étonnerait, à bon droit, si l'on ne prévoyait que les besoins pour lesquels ils ont surgi durent encore. Quand, pour une cause ou une autre, une race devient inutile, elle doit sans doute disparaître, et c'est ce qui peut expliquer pourquoi, même de nos jours, sans motif apparent bien connu, l'aurochs de Lithuanie perd son pouvoir générateur et semble devoir être bientôt rayé de la faune actuelle. Il est inutile d'insister sur des faits aussi bien admis que ceux de la destruction possible de certaines tribus animales par l'effet de la concurrence vitale. Depuis les temps historiques, l'homme a supprimé l'élan et le castor d'une grande partie du continent européen, et, de nos jours même, il a détruit le dodo à l'Ile-de-France; l'ours, le sanglier et les loups en Angleterre. D'un autre côté, lorsque des espèces ou des variétés se trouvent cantonnées dans certains districts qui leur sont spéciaux et dont elles ne peuvent franchir les barrières, la nature et les conditions des lieux venant à changer et à leur être complètement défavorables, ces espèces ne peuvent que disparaître en totalité; et pour ce qui est du fond des océans et de leurs aréas spécifiques, des faits analogues ne doivent pas y être relativement très-rares, quand une province sous-marine, par exemple, propre seulement à l'existence de certains mollusques, vient à subir de rapides perturbations, et lorsqu'un fond rocailleux se trouve brusquement changé en une station boueuse.

Si la vue des phénomènes destructeurs qui s'accomplissent journellement sous nos yeux, nous ont habitués, et comme préparés de longue main, à comprendre presque sans surprise, non-seulement la possibilité, mais même la nécessité de la disparition des types qui ne sont plus, rien, au contraire, dans la nature vivante ne peut nous donner l'idée de l'apparition subite d'êtres nouveaux et l'explication d'une semblable merveille. Nous voyons bien la vie, en effet, se manifester à chaque instant et sous mille formes diverses; mais la vie naît de la vie, ou plutôt se poursuit comme une chaîne immense, où l'anneau tient à l'anneau, et où la race existante porte inscrite au front la ressemblance des aïeux. Mais, si plongeant nos regards dans l'abîme des temps, nous évoquons les poussières qui y dorment leur sommeil, alors du sein de ces multitudes ensevelies se dressent devant nous, échelonnées dans le temps, des formes jusque-là inconnues, des chaînes qui commencent, et des comparses nouveaux. L'observation enregistre le fait, mais n'en donne pas l'explication. Aussi bien, n'est-ce pas dans l'étude pratique seule des observations terre à terre que l'on doit, selon nous, chercher la clef de ce problème. Connexe avec les spéculations philosophiques, c'est dans ces régions qu'il faut s'élever pour en saisir, s'il est possible, certaines faces, et prendre quelques idées des exigences du plan des créations. Celui-ci nous apparaîtra alors avec ses combinaisons multiples, résultant soit de la nature de chacun des êtres en particulier, soit des rapports nécessaires de ces êtres entre eux, soit des fins pour lesquelles ils sont réservés. Des acteurs disparaîtront, parce que leur rôle sera terminé; le rideau tombera quelquefois derrière eux; mais il se relèvera bientôt, et des figures nouvelles ou transformées viendront ranimer la scène et y régner à leur tour.

§ 1er. Limites des étages.

Les données que nous fournit l'observation relativement à la manière dont se sont formées les couches sédimentaires, ne peuvent guère être que des approximations d'autant plus variables que le nombre des facteurs est réellement encore inconnu, et que nous ignorons, relativement à la durée et à l'espace, dans quelles proportions sont en droit de se combiner les causes chimiques et minéralogiques, ainsi que l'organisme des êtres qui leur sont subordonnés. Il est donc tout au moins prématuré de prétendre assigner des limites chronologiques précises aux terrains qui renferment des dépouilles organiques similaires, et d'établir complètement leur synchronisme.

Effectivement, si l'on fait pour un moment abstraction des faunes que l'on invoque comme distinctes et caractéristiques, et si l'on envisage seulement le dépôt mécanique des sédiments, on verra qu'il n'est le même ni dans le temps, ni dans l'espace; mais, qu'au contraire, il se trouve dépendre de tous les changements journaliers qui s'accomplissent dans le relief et la forme des continents et des mers, et dans la nature minéralogique des massifs sur lesquels et par lesquels s'exerce la sédimentation.

Que des dépôts, contemporains ou non, soient de nature essentiellement variée et, comme tels, renferment des êtres très-distincts, personne ne le conteste; mais ce que l'on admet plus difficilement, quoique au fond, eu égard au principe de causalité, il y ait, dans un ordre inverse, autant de motifs pour cela, c'est que des couches de même nature et renfermant des êtres semblables puissent être le produit d'âges différents, et synchroniques de terrains et de faunes plus nouvelles ou plus anciennes.

Constatons d'abord que si les mêmes causes produisent généralement des effets analogues, ce n'est pas une raison pour que ces causes soient toujours contemporaines, et, par conséquent, pour que les effets qui en découlent aient lieu en même temps. Aussi, minéralogiquement parlant, il n'est pas douteux que des sédiments de nature semblable ne soient, en plusieurs occasions, l'expression d'époques différentes, vu la nature des agents mis en œuvre et qui peuvent être les mêmes, à différentes reprises, soit dans le temps, soit dans l'espace.

On peut donc entrevoir déjà qu'en l'absence des faunes la question ne souffrirait plus guère de difficultés; car si, d'une part, certains dépôts affectent, pour une période chronologique donnée, une très-grande extension régulière et continue, il peut arriver également, dans nombre de cas, que ces mêmes dépôts n'aient aucune raison d'envahir à la même date d'autres espaces plus ou moins considérables, et qu'ainsi certaines couches d'origine commune viennent à différer, comme âge, d'une manière assez notable, le jour où des surfaces restées jusque-là intactes viendront à être recouvertes postérieurement.

Si, au lieu de tracer d'abord des divisions plus ou moins arbitraires dans l'échelle des temps, et d'en conclure que là où s'arrêtent des observations approximatives, se trouvent des limites réelles, on fût parti de vues plus en rapport avec la multiplicité des faits possibles, la question eût changé de face, et l'on aurait tenu compte davantage des relations encore indéterminées de toutes ces *variables* entre elles.

Il est fort possible cependant de concevoir la persistance de certains phénomènes en dehors des lois modificatives qui, à certains moments, tendent à inaugurer un régime nouveau. En considérant attentivement, par exemple, les faits en eux-mêmes, nous verrons qu'à toutes les époques les terres et les espaces sous-marins ont dû être formés, dans une variable proportion, de massifs minéralogiques distincts et partagés en aréas ou provinces spécifiques dans lesquelles se trouvaient diversement groupées et cantonnées des faunes plus ou moins spéciales.

Sans nous arrêter ici à rechercher quelles ont été les causes de toute sorte, primitives ou encore actuellement agissantes, qui ont donné lieu à ces répartitions, constatons qu'elles existent, et que, pour nous en tenir à la configuration des océans, des surfaces rapprochées et séparées, soit par des barrières terrestres ou sous-marines relativement insignifiantes, présentent souvent un ensemble d'êtres organisés fort différents et des conditions de sédimentation d'une tout autre nature; de telle sorte que, dans un temps donné, l'ordre de superposition des couches sédimentaires et des êtres caractéristiques qu'elles renferment, ainsi que la continuation future, sur d'autres points, de strates un moment circonscrits, dépendront uniquement des perturbations qui peuvent modifier incessamment un tel état de choses.

En effet, quels changements n'apporterait pas, et dans la distribution actuelle de certaines faunes, et dans la nature minéralogique des sédiments, un affaissement quelconque, qui viendrait affecter soit la totalité, soit seulement une portion d'un bassin maritime et les contrées environnantes, de manière à livrer passage aux eaux d'une mer voisine! Tandis que certaines tribus d'animaux continueraient à subsister et à se propager loin du théâtre des événements et dans des milieux restés favorables, ailleurs le régime des eaux, se trouvant modifié plus ou moins profondément, inaugurerait une ère nouvelle. Des races incapables de supporter les conditions présentes, ou émigreraient, ou seraient dans la nécessité de périr; d'importantes superficies seraient envahies par de nouvelles populations, et, sur différents points, quelques anciennes espèces plus tenaces et qui trouveraient à s'accommoder de ces nouveaux milieux d'existence, persisteraient à vivre côte à côte avec les races étrangères, comme des témoins du passé et des traits-d'union de l'avenir (1).

---

(1) Il est vrai que jusqu'à présent le nombre des êtres communs à deux formations considérées comme distinctes, et dont l'identité proteste ainsi des liens qui les unissent réellement, semble de bien peu de valeur, car il est convenu encore aujourd'hui de le considérer comme très-restreint. Mais, sans examiner maintenant ce qu'il y a de bien ou mal fondé dans de semblables assertions, le fait peut s'expliquer par les modifications inévitables dues aux phénomènes qui accompagnent toujours de pareils changements et qui sont nécessairement favorables

En réalité, des changements de cette nature n'ont pas été sans prendre parfois des proportions considérables, et le renouvellement des faunes qui en étaient la conséquence ont pu être des plus caractéristiques, si surtout l'on accepte l'opinion généralement répandue, à savoir, qu'en raison de l'ancienneté des époques, la température étant d'autant plus uniforme à la surface des mers et des continents, les êtres ont dû avoir alors une distribution plus générale.

Des faits semblables à ceux que nous venons de citer, et cette considération que les discordances stratigraphiques, invoquées cependant comme des preuves irrécusables de la séparation nettement motivée des étages, sont loin d'être universelles et peuvent parfaitement se produire en temps et lieux différents pendant la durée d'une seule et même période, nous amènent à penser que, dans nombre de cas, les formations successives, considérées journellement et de parti pris comme des étages géologiques distincts, tant à cause des différences tranchées de leurs faunes, qu'en raison de l'anomalie de leurs expressions, ne sont que les différents termes, variables et temporaires, d'un ensemble continu où tout se succède, il est vrai, mais où rien, en définitive, ne saurait être scindé.

Quoi qu'il en soit, la possibilité de la continuation, dans le temps et dans l'espace, des mêmes phénomènes physiques, chimiques et minéralogiques, nous semblant hors de cause,

---

aux races nouvelles venues. De plus, les rapports des populations présentes étant complètement changés par l'effet de la concurrence vitale et les milieux s'étant également transformés, les espèces autochthones subiront forcément certaines modifications qui les dériveront plus ou moins de leur type primitif, et qui, empêchant de les reconnaître au premier abord, les feront regarder comme des formes spécifiques différentes.

reste la question de la persistance des espèces, et sa solution seule, on le conçoit, peut entraîner celle des limites des étages.

Y a-t-il, oui ou non, des espèces qui passent dans plusieurs étages géologiques? Tel est le problème encore si controversé, parce que l'on peut en tirer des conclusions si différentes.

Il nous semble que la réponse à cette demande consiste à savoir si une espèce est susceptible de se développer tant qu'elle trouvera des conditions favorables. D'où il suit que si l'on ne parvient pas à prouver que, toutes choses égales d'ailleurs, des milieux de même nature sont cependant incapables de nourrir des êtres semblables, il ne peut y avoir à cela aucune impossibilité; la durée d'une espèce dans le temps et dans l'espace se trouvant alors seulement limitée par les causes que nous connaissons déjà, à savoir : l'épuisement vital, ou sa destruction par d'autres races ou par des perturbations physiques de diverses natures. En outre, il faut faire remarquer, en faveur de cette assertion, que c'est précisément dans les couches analogues des soi-disant étages, que l'on a le plus de probabilités de rencontrer ces espèces, et que réellement de telles couches fournissent souvent, au lieu de quelques cas isolés, tout un ensemble de formes tellement voisines d'autres réputées éteintes, qu'il serait beaucoup plus logique de voir en elles les représentants dérivés de types antérieurs, que des êtres distincts et de nouvelle création.

Les partisans les plus dévoués de la doctrine du cantonnement des faunes par étages géologiques et de leurs différences spécifiques n'ont pu s'empêcher, malgré leurs théories exclusives, de reconnaître une certaine quantité d'espèces communes. Il est vrai qu'ils ont restreint ce nombre par tous les moyens et en lui assignant généralement des causes accidentelles. Toutefois, en présence du chiffre quelquefois considérable des individus de certaines espèces, qui, naturellement associés à différents niveaux, ne permettaient pas de semblables explications, il a fallu céder à l'évidence; mais, contrairement à ce que l'on était en droit d'attendre de sévères investigations qui ne doivent rien laisser passer en pareille matière, on a cherché à diminuer autant que possible l'importance de ces faits, et à n'y voir que des exceptions sans conséquence et sur lesquelles il n'y avait pas lieu de s'arrêter. Et cependant c'était bien l'occasion d'insister sur un point aussi capital et de rechercher, dans l'intérêt de la vérité, quel était le nombre probable de ces espèces persistantes et les conditions dans lesquelles leur passage pouvait s'effectuer. Cette manière d'agir eût eu certainement un grand intérêt, et aurait délivré de bien des embarras les auteurs qui, par parti pris de diminuer, autant que possible, les espèces communes, ont été obligés d'en différencier un certain nombre, bien plutôt par terrains qu'au moyen de caractères spécifiques valables qu'ils sont impuissants à fournir. Aussi, comme on devait s'y attendre, le nombre de ce que ces mêmes auteurs appellent des *espèces voisines* est-il relativement assez considérable entre leurs divers étages; mais, en examinant avec soin les caractères sur lesquels sont fondées ces distinctions, on reconnaîtra facilement combien ils sont peu tranchés, difficiles à saisir et à peine équivalents, la plupart du temps, aux différences de simples variétés.

Si donc, comme la chose paraît probable, rien n'empêche une espèce de pouvoir se propager dans de certaines limites et successivement dans tous les milieux favorables où elle sera à même de pénétrer, il est clair qu'elle pourra se rencontrer à des niveaux très-différents; et si, pour terminer par un exemple qui est également possible, une espèce ayant un centre de création spécial sur un point quelconque des océans devait, dans sa ligne de propagation, faire pour ainsi dire le tour du globe; comme, entre son point de départ et celui de son arrivée à sa dernière étape, il doit s'écouler un temps subordonné aux difficultés de toute sorte qu'elle est à même de rencontrer dans sa marche en avant, et que ce temps sera quelquefois réellement considérable, il s'ensuit que cette espèce qui, dans le principe, faisait partie d'un étage géologique quelconque, pourra continuer à prospérer, loin du lieu de sa naissance, dans des milieux quelquefois identiques à ceux d'où elle est issue, pendant que de nouvelles formations renfermant d'autres associations spécifiques, seront susceptibles de se déposer sur sa patrie primitive. Ainsi même, avec des allures minéralogiques qui rappelleraient le passé, les derniers dépôts, dont elle sera également l'un des fossiles caractéristiques, ne seront nullement synchroniques des couches où elle se sera montrée pour la première fois; mais, contemporains d'un nouvel ordre de choses, ils pourront subsister long-temps encore dans cet état, et continuer à se déposer, avant d'être eux-mêmes recouverts par des formations semblables à celles qui régneront déjà sans conteste sur d'autres points des océans.

§ 2. Persistance et variations des espèces.

Le fait de la persistance de certaines espèces semble admis, il est vrai, mais, ainsi que nous l'avons vu, presque à titre d'exception seulement, et nous ne saurions trop le répéter sans qu'on veuille en généraliser les conséquences et y reconnaître encore *une des principales lois qui régissent la continuité de la vie sur le globe.* Nul doute qu'il ne se produise incessamment, dans le temps et dans l'espace, des espèces nouvelles, et qu'au bout d'un certain temps (1), les conditions d'associations spécifiques se trouvant totalement changées, un *facies* d'animalisation tout nouveau ne ressorte de ces modifications; mais si l'on retranchait, d'un étage géologique tel qu'il est ordinairement entendu, les formes vraiment récentes et sur lesquelles il ne peut rester aucun doute comme types distincts, on verrait bientôt qu'elles ne se sont pas produites simultanément en assez grand nombre pour suffire et répondre, dans un moment donné, à la somme de vie nécessaire à l'économie de la planète, et qu'il faudrait y adjoindre, pour compléter la faune générale d'une époque déterminée, un grand nombre d'autres êtres, qui, loin de se distinguer par des différences tranchées, rappellent, au contraire, plus ou moins exactement, des types plus anciens et déjà connus.

Que l'on considère, en outre, qu'il n'existe aucune raison plausible pour admettre qu'une espèce ne puisse pas continuer à se propager dans des milieux favorables, chaque fois qu'ils se sont trouvés à sa portée, si cette espèce n'a pas épuisé sa viabilité, ou si elle ne succombe pas devant la concurrence vitale, chose peu probable, tant qu'elle aura un rôle spécial à remplir; et l'on sera convaincu que ce n'est pas là une exception seulement, mais que le plus souvent bon nombre d'espèces ont dû persister pendant un temps plus ou moins long, quoique peut-être groupées différemment et modifiées suivant leur nature et les milieux ambiants.

Comme l'action des causes naturelles varie sans cesse et que, si légères que soient ces variations, elles influeront nécessairement sur les objets qui y sont soumis, il n'est point étonnant, d'une part, que la répartition des espèces change sans cesse, et, de l'autre, qu'elles soient en voie de transformations continuelles. Ces transformations, quoique renfermées dans de certaines limites, peuvent relativement varier dans de nombreuses proportions, comme les causes qui les produisent. A partir de la naissance même d'un type, sa partie susceptible de modifications sera immédiatement influencée, et cette tendance n'aura de terme qu'avec la vie même de l'espèce. Il existera donc, dès le principe, chez les divers rejetons d'un ancêtre commun, des nuances qui s'affirmeront ensuite plus ou moins, soit dans les centres mêmes de création, soit dans les différentes stations que leur descendance viendra à occuper sur des points divers et à des époques successives.

---

(1) Nous croyons devoir répéter que le temps géologique, le seul dont nous parlons, est une durée dont la longueur ne saurait s'assigner précisément, mais qui doit toujours être en proportion de la lenteur avec laquelle les faits que nous signalons peuvent se produire.

Si les influences qui le sollicitent sans cesse sont légères et sans réelle importance, le type se reproduira à peu près avec les mêmes caractères, tandis qu'il y aura, ou de brusques écarts, ou des modifications, à la longue, caractéristiques, si les causes de transformation agissent avec énergie ou persévérance.

De là, et par le fait, il y aura donc, même normalement pour l'espèce, nécessité de se reproduire sous des formes quelque peu différentes, et, dans un trop grand nombre de cas, ce sont précisément ces quantités différentielles que l'on a considérées à tort comme des qualités essentiellement spécifiques.

Comme tout ce que nous venons de dire n'est point particulier à telle ou telle espèce, mais peut s'appliquer à tout type créé ou à créer (1), on voit que les espèces persistantes, dérivées ou non, peuvent et doivent être très-nombreuses dans la nature et à toutes les époques. Que sont, en effet, toutes ces nuances, souvent imperceptibles et sans importance réelle pour l'organisme, avec lesquelles on a établi jusqu'ici tant d'espèces, sinon de simples variétés, telles que peuvent les déterminer le temps, le climat, l'influence du sol, la nourriture, le croisement, le régime des eaux, etc., etc.? Mais si, par le fait d'observations superficielles, de simples variations ont été transformées en traits spécifiques distincts, comment s'étonner ensuite que les dérivés extrêmes n'aient pu être encore reconnus et rapportés aux types dont ils ont épuisé les limites?

---

(1) C'est avec une intention toute particulière que nous insistons sur la possibilité de formes nouvelles. Qu'elles existent ou non, en réalité, là n'est pas la question; mais leur idéalité (qu'on nous passe ce mot)

Et, effectivement, il peut se faire que les variétés les plus écartées du type en soient réellement assez différentes, au premier abord, pour être envisagées comme distinctes, si l'on ne connaît pas les intermédiaires et si l'on n'accorde pas aux rameaux d'une même souche le pouvoir de se développer dans le temps et dans l'espace, conformément à leur nature et aux nombreuses influences qui sont susceptibles de les modifier. Les destinées des descendants d'un type quelconque, ainsi que celles des branches collatérales, peuvent être très-différentes, et leur dispersion, en s'effectuant de diverses sortes, pourra à la longue ramener côte à côte, soit sur les mêmes horizons, soit à des niveaux stratigraphiques différents, des êtres d'origine commune, mais déjà rendus dissemblables par le principe d'acquisition inhérent à leur

---

n'en subsiste pas moins, et elles rentrent ainsi dans l'ordre des faits possibles. En partant des liens si gradués qui unissent tous les êtres et en examinant leurs rapports et leurs différences, on s'aperçoit bientôt des lacunes qui subsistent encore, soit que les types qui doivent les combler aient échappé jusqu'à présent à nos investigations, soit que réellement, ce qui est cependant moins probable, ils n'aient jamais vu le jour.

nature, et qui passeront alors pour autant d'espèces distinctes.

Ainsi que nous l'avons vu, une espèce ayant la faculté de se propager sur des surfaces successives, qu'un type A vienne à naître et à se développer sur une première surface S^1, rien n'empêche qu'en suivant sa ligne de propagation, il ne donne naissance à deux premières variétés A$'$ et A$''$. Le type A pourra ou s'éteindre à cette première étape, ou persister et atteindre une seconde ou une troisième surface S^2 et S^3, et s'y reproduire encore sous sa forme primitive, ou sous forme de nouvelles dérivées. Il en sera de même pour les deux premières variétés A$'$ et A$''$: de sorte que, en nous en tenant seulement aux combinaisons que peuvent présenter, à partir d'une souche, la suite des générations et leur nombre, il est impossible de ne pas en conclure qu'une espèce peut et doit varier, et que c'est là un fait général, et non un cas particulier.

Nous n'insisterons pas davantage pour prouver qu'une saine logique ne doit ni s'arrêter devant des barrières factices et des distinctions qui n'existent nullement dans la nature, ni hésiter à proclamer *le droit à la durée et aux transformations dans le temps et dans l'espace*, en faveur de toutes les créatures, selon le rôle qu'elles ont été appelées à remplir. Un jour viendra, où l'enchaînement de la vie à travers les siècles sera mieux apprécié, et où, évoqués par une raison plus calme et plus sereine, les degrés de filiation des races apparaîtront dans toute leur vérité. Les sciences d'observation sont trop nouvelles, il est vrai, pour espérer dès à présent de tels résultats, et leur champ se trouve trop vaste pour exiger, de long-temps encore, que l'exploration soit complète; mais un des principaux obstacles à des constatations de ce genre consiste bien plus dans l'idée, généralement répandue parmi les paléontologistes, que l'espèce est presque toujours spéciale à tel ou tel terrain, que dans les difficultés mêmes des recherches des vrais caractères spécifiques. Du jour où, dégagés de tous préjugés à cet égard, les naturalistes aborderont franchement la question, ils reconnaîtront, nous n'en doutons pas, combien trop absolue était la doctrine des créations distinctes et périodiques, et combien sont nombreux les êtres auxquels il s'agit de restituer leurs titres de famille.

Conclusion.

En commençant, nous nous sommes trouvé en présence des deux grandes doctrines qui divisent la plupart des géologues et des paléontologistes. D'un côté, les bouleversements violents et les renouvellements périodiques des faunes; de l'autre, les transformations lentes et les passages graduels d'espèces. Pour que ces doctrines aient été soutenues dans les deux camps par des hommes aussi éminents que ceux qui en ont été les champions, il faut qu'il y ait de bonnes raisons pour cela, et qu'on ait pu développer des arguments sérieux en faveur de l'une et l'autre thèse. Toutefois, la vérité doit se trouver entre ces extrêmes, et, sous peine d'exclusions irrationnelles, il faut admettre, de part et d'autre, bon nombre de faits qui ne semblent plus douteux. Évidemment, si l'on considère toutes les phases qu'a eu à traverser notre planète pour arriver à son état actuel, on ne peut douter qu'elle n'ait été, sur plusieurs points et à différentes reprises, le théâtre de perturbations considérables en rapport avec l'intensité des forces contemporaines; et, plus ces perturbations auront été considérables, plus aussi elles ont dû affecter la vie dans ses diverses manifestations. Néanmoins, quelque considérables qu'aient pu être ces influences, il ne faut pas oublier que détruire n'est pas créer, et que la force universelle qui transforme incessamment le monde est également celle qui y maintient la vie, et qu'elle est aux accidents destructeurs ce que la loi est aux perturbations.

Qu'il se soit réellement produit, à différentes époques, des types nouveaux, sans qu'il y ait eu pour eux obligation d'être le résultat de transformations antérieures (1), cela n'est guère douteux non plus, si l'on admet que le pouvoir créateur n'est pas fatalement enchaîné à subordonner ses créatures les unes aux autres : ce qui serait le priver de l'un de ses attributs essentiels, la liberté, puisque la nature même des œuvres créées, supposant un plan quelconque, une telle conception entraîne forcément une libre intelligence (2).

L'existence de prototypes distincts, une fois admise, comme ces prototypes ont précisément une essence propre et des attributs caractéristiques, ils sont en droit de réaliser tout ce qui est renfermé dans cette essence et ces attributs, et, suivant la nature de leurs propriétés, ils pourront en modifier les rapports mutuels, c'est-à-dire être soumis à diverses variations; mais, comme il est impossible d'assigner des bornes certaines à la durée et à la grandeur de ces variations, il faudra bien admettre purement et simplement leur possibilité, et en tenir compte toutes les fois que l'occasion s'en présentera (1).

---

(1) Il faut distinguer ici entre les nécessités physiques, résultant des lois de la nature une fois établies, et la contingence de ces mêmes lois. La nature de chaque être, une fois créé, entraîne sa solidarité et des rapports nécessaires avec d'autres êtres sans lesquels il ne pourrait réaliser ses destinées. Il est donc vrai de dire en ce sens qu'une création en amène une autre, et qu'elles sont toutes, à différents degrés, proportionnelles entre elles. Mais de ce que, à un moment donné, subsistent des relations déterminées, s'ensuit-il qu'elles ne puissent changer, ou qu'elles ne pourraient pas exister autrement ?

(2) Nous savons très-bien qu'il existe une école considérable, celle des matérialistes, qui, niant l'être en dehors de la nature proprement dite, rejette, au point de vue de sa logique, de pareilles considérations, en réduisant toutes choses à l'unité de substance matérielle. Pour ses disciples, l'Être par excellence, c'est-à-dire Dieu, est une pure abstraction, sans réalité correspondante, et ne peut se distinguer des propriétés immanentes des choses. Ainsi de l'intelligence humaine, qui devient simplement fonction de la substance cérébrale. Si notre cadre est trop restreint pour discuter de telles doctrines que nous repoussons, du reste, absolument, nous n'en devons pas moins exprimer hautement notre manière de voir au sujet des liens qui peuvent unir la question de l'espèce aux autres combinaisons de la création.

S'il est donc téméraire de vouloir limiter l'espèce dans des bornes aussi étroites que celles qu'on lui assigne généralement, il n'est pas moins hasardé de préciser l'étage et de le formuler avec la rigueur que nous connaissons. Expression momentanée et partielle d'un travail qui n'a jamais cessé, réellement l'étage n'existe pas, et ne peut être qu'une convention purement arbitraire, bonne pour s'entendre dans de certaines limites, mais journellement susceptible de profondes modifications. Nous considérons donc les étages géologiques comme une suite de coupures artificielles, pratiquées dans le vaste ensemble de la création, jalons d'un jour, placés par l'homme fatigué sur la route de ses recherches, et qu'un pas en avant multiplie ou qu'un regard en arrière efface, suivant que l'œil du voyageur embrasse l'œuvre dans son unité ou la contemple dans ses détails.

Dans une note aussi courte sur d'aussi vastes sujets, nous avons été forcément souvent bien incomplet et nous n'avons pu que soulever en courant quelques coins du voile qui couvre des questions si complexes. Le temps n'est pas venu encore de sonder comme il le faudrait ces problèmes, et si nous nous sommes décidé à en parler, c'est que nous espérons qu'en lisant ces pages on ne tiendra compte ni des lignes, ni des mots, mais seulement de la somme d'idées qu'ils expriment.

---

(1) C'est ici qu'il faut se demander si, parmi les nombreux genres établis en histoire naturelle, quelques-uns ne sont pas fondés simplement sur les variations multiples d'une seule espèce.

M. Morière montre un exemple de fasciation très-développée sur la fleur du *Primula officinalis* qui a vécu dans son jardin, à Caen.

Le même membre lit une note importante sur le lias moyen, étendu par lambeaux plus ou moins considérables dans le département de l'Orne.

NOTE

SUR

LE GRÈS DE SAINTE-OPPORTUNE (ORNE)

ET SUR

LE LIAS DE L'ARRONDISSEMENT D'ARGENTAN;

Par M. MORIÈRE, président de la Société.

Le grès de St^e^.-Opportune forme une bande dirigée du nord-ouest au sud-est, étranglée et quelquefois interrompue de place en place ; nous avons pu la suivre sur une longueur de 2,500 à 3,000 mètres ; sa largeur, toujours assez faible, nous a paru comprise entre 10 et 50 mètres.

Ce grès est déposé par couches horizontales ; la plus voisine du sol est tendre et friable ; les autres possèdent une dureté et une cohésion qui augmentent ordinairement avec la profondeur, et qui deviennent parfois tellement grandes qu'on ne peut que très-difficilement les entamer avec le marteau. L'épaisseur de cette formation est, en moyenne, de 1 mètre à 1 mètre 50 ; mais elle varie beaucoup et va presque toujours en diminuant du milieu de la bande à ses bords, comme si le grès avait nivelé des cavités appartenant à la roche sous-jacente (le granite), dont il est séparé en plusieurs endroits par un sable fin provenant de la disgrégation de cette roche et contenant souvent du kaolin. Ce lambeau de grès se trouve situé à peu près à la limite sud du massif granitique le plus considérable et le plus septentrional du département de l'Orne (1), c'est-à-dire dans la portion de terrain granitique qui avoisine les schistes micacés, lesquels occupent une étendue assez considérable vers St.-Gervais-de-Messey et Briouze.

Le grès de Ste.-Opportune est un grès quartzeux à grains fins et assez homogènes, de couleurs très-variées; la couche inférieure offre souvent, empâtés dans la roche, des fragments disséminés de granite à feldspath décomposé, des fragments arrondis de quartz hyalin gras et des galets de quartzite. — Les fossiles renfermés dans ce grès sont très-nombreux, mais seulement à l'état de moules intérieurs ou extérieurs.

En 1846, il existait à Ste.-Opportune deux carrières de grès en exploitation pour l'entretien de la route de Briouze à Flers : la carrière dite *du Bois-de-Haut* et celle de *la Piquerie*. Cette dernière était probablement la seule qui fût ouverte lorsque M. Blavier visita Ste.-Opportune et écrivit, en 1840, dans ses *Études géologiques sur le département de l'Orne*, les lignes suivantes :

« Les terrains de la Piquerie sont des couches discontinues,
« horizontales, d'un grès blanc-jaunâtre ou bien d'un blanc
« panaché de roux, tendre, friable, placé au milieu d'un
« sable fin, et ce grès paraît être le résultat de l'agrégation
« des sables qui s'est produite par place.

« Nous avons trouvé dans ce grès divers fossiles, plusieurs
« espèces de Térébratules, notamment le *T. tetraedra*, une

---

(1) Ce massif a la forme d'un ellipsoïde allongé, dont le grand axe aurait la direction E. 25° S. et 25,000 mètres de long, et le petit axe 10,000 mètres environ (Blavier, *Études géologiques sur le département de l'Orne*. Alençon, 1840).

« *Modiole* et le moule extérieur, bien conservé, d'une
« *Ammonite.*

« Il nous avait paru se rattacher à la masse d'argile « sableuse, sable, galets et minerai de fer qui couvre les pla« teaux dans les communes de Joué-du-Plain, St.-Brice, « les Yveteaux, etc., et s'étend à l'ouest jusqu'à St.-Hilaire, « non loin de Briouze, et nous avions été tout d'abord, et « par cela même, disposé à le ranger dans la classe des « terrains tertiaires, à laquelle nous pensons que ceux-ci « appartiennent. Mais la considération des espèces paléonto« logiques que l'on y rencontre a dû nécessairement modifier « l'opinion que nous nous étions faite de ce terrain. L'on « sait, en effet, que juqu'à présent on n'a pas trouvé le genre « *Ammonite* dans les terrains tertiaires, et que les *Té*« *rébratules*, et en particulier le *T. tetraedra*, appartiennent « également à la classe des terrains secondaires (1).

« Il nous semble plus naturel de nous rattacher à la « première de ces deux conséquences des faits que nous « avons observés, mais nous serions charmé que les points « intéressants que nous indiquons attirassent l'attention de « géologues dont les noms pussent faire autorité, et plus « versés que nous dans la science paléontologique. Quant à « la place qu'il conviendrait d'assigner à ce terrain dans la « série secondaire, comme il n'est point recouvert, il serait « difficile de la préciser. »

La première visite aux carrières de St^{e}.-Opportune date de septembre 1846 ; elle fut déterminée par l'examen que j'avais fait à Briouze, après une fructueuse herborisation dans les marais tourbeux de cette commune, de moëllons de grès destinés à la construction d'un mur et qui étaient en quelque sorte lardés de Térébratules. Après avoir pris des informations sur l'origine de ces pierres, je ne manquai pas, en revenant le soir à Flers, de m'arrêter quelques instants à St^e.-Opportune et d'y faire, sur le lieu même d'extraction du grès, une abondante provision de moëllons, tous très-riches en fossiles, avec l'intention de les étudier avec soin lorsque je serais de retour à Caen.

---

(1) Cette conséquence du savant ingénieur est inexacte en ce qui concerne les *Térébratules*, qui se rencontrent aussi bien dans les terrains tertiaires que dans les terrains secondaires.

La lecture de la note publiée par M. Blavier sur le terrain que je venais d'explorer ne fit que redoubler ma curiosité, et j'osai croire un instant que les échantillons que j'avais ramassés contiendraient quelques fossiles, caractéristiques, capables de lever les doutes exprimés par l'honorable ingénieur, relativement à l'âge des grès de la Piquerie.

Invité de me trouver, au mois d'octobre de la même année, à une séance que tenait à Caen l'Institut des provinces et à laquelle assistaient l'illustre géologue, M. Élie de Beaumont, et le savant paléontologiste, M. Eudes-Deslongchamps, je saisis avec empressement une aussi excellente occasion de satisfaire au désir formé par M. Blavier, en soumettant mes échantillons du terrain de St^e.-Opportune à l'examen de juges si compétents.

Il fut relaté, dans le procès-verbal de cette réunion, que mes moëllons contenaient :

1°. Des empreintes de Bélemnites de différents âges, offrant quelques rapports avec le *Belemnites abbreviatus*, Miller. La présence des Bélemnites s'ajoutait à celle des Ammonites rencontrées par M. Blavier, pour exclure l'idée de rapporter notre grès aux terrains tertiaires ;

2°. Trois ou quatre empreintes d'un Peigne à surface lisse, peut-être le *Pecten orbicularis*. Sow. ;

3°. Un autre *Pecten* très-aplati, à surface couverte de côtes nombreuses, petites, rayonnantes, scabres, que M.

Deslongchamps considéra comme pouvant être le *P. inflexus*, Brongniart, ou le *P. nitidus*, Sow., appartenant l'un et l'autre à la craie inférieure ;

4°. Un très-grand nombre d'empreintes de Térébratules lisses, sans sinus à l'opposite de la ligne cardinale, pouvant se rapporter à plusieurs espèces différentes, les unes ressemblant à la *T. carnea*, Sow., d'autres à la *T. ornithocephala*, Sow., appartenant, les premières à la craie, les secondes au lias ; d'autres difficiles à déterminer ;

5°. Quelques Térébratules plissées, de la section des *Concinnæ*, de Buch, section à laquelle appartient le *T. tetraedra*, cité par M. Blavier et qui ne fut reconnu dans aucun échantillon ;

6°. Le *T. pectita*, Sow., caractéristique de la craie inférieure et reconnaissable à l'area triangulaire, très-grande, située sous le crochet de la grande valve. L'un des fragments de roche que j'avais apportés à la réunion offrait trois empreintes de la grande valve d'un Brachiopode appliqué par sa face concave, montrant une area triangulaire assez large, traversée par une saillie longitudinale due à ce que les deltidiums avaient disparu depuis l'enfouissement. La vue de ces empreintes fit tout d'abord supposer à M. Deslongchamps que le grès de St^e.-Opportune pouvait appartenir à la craie ;

7°. Une valve d'huître indéterminable ;

8°. Des fragments de coquilles indéterminables.

On admit, comme conclusion, que ma récolte était de nature à faire disparaître en grande partie les hésitations de M. Blavier, et à fournir des données plus précises sur la liaison du grès de St^e.-Opportune avec la craie inférieure.

Ce fut surtout l'opinion de M. Élie de Beaumont, qui fit remarquer que la craie inférieure se trouve souvent par lambeaux isolés au milieu des terrains anciens, et qui cita, comme exemple de localité, le lambeau découvert par M. de

Caumont au Plessis-Grimoult (Calvados) et qui est comme perdu au milieu des terrains de transition.

On le voit, malgré l'examen approfondi auquel s'étaient livrés deux de nos plus éminents géologues, toute espèce de doute, relativement à l'âge du grès de St^e^.-Opportune, n'avait pas encore été levé, et cette question ne pouvait pas être considérée comme définitivement résolue.

Aussi, chaque fois que les circonstances m'ont conduit à Condé-sur-Noireau ou à Flers, deux villes voisines de St^e^.-Opportune, j'ai rarement manqué de visiter de nouveau les carrières et d'en rapporter les échantillons qui renfermaient quelques fossiles différents de ceux que j'avais déjà recueillis. Je poursuivais avec intérêt l'étude d'une localité qui me paraissait devoir offrir quelques faits nouveaux et intéressants pour la géologie normande, et plus j'examinais la carte géologique de l'Orne, plus j'avais peine à me figurer que le grès de St^e^.-Opportune pût appartenir à la craie. — En effet, dans le département de l'Orne, on observe trois zones géologiques parfaitement distinctes, dirigées à peu près du nord au sud : une zone de terrains primordiaux et plutoniens occupe la partie occidentale du département ; les terrains secondaires constituent la partie centrale et sont bornés à l'est presque exclusivement par les terrains tertiaires. — Dans la seconde zone, le terrain crétacé est à l'est, et les terrains secondaires qui longent les terrains primordiaux appartiennent à l'étage jurassique. — Il me semblait donc plus naturel de voir dans le grès de St^e^.-Opportune une des couches du *terrain jurassique*, que de le rapporter à la *craie*, et je conservais toujours l'espoir de rencontrer un jour quelques fossiles nettement caractéristiques du *terrain jurassique* ou de la *craie*.

Une seule coquille, la *Terebratula pectita*, paraissait avoir décidé la question en faveur de la *craie inférieure ;*

mais, en examinant les nombreux échantillons provenant de mes nouvelles excursions, il me fut impossible de reconnaître un seul *pectita :* de sorte que j'en vins à douter que le moule examiné par M. Deslongchamps, en premier lieu, appartînt bien réellement à cette espèce ; bien plus, les nouvelles espèces provenant des fragments recueillis dans mes derniers voyages ressemblaient par leur facies à certaines coquilles de la craie, très-voisines d'autres espèces du même genre que renferment les terrains jurassiques, et ne pouvaient, par suite, que contribuer à augmenter encore ma perplexité.

Enfin, au mois de novembre dernier, à force de briser des moëllons provenant de diverses excursions, j'ai eu le bonheur de trouver deux coquilles qui me paraissent avoir complètement décidé la question en faveur du lias ; ces deux coquilles, à l'état de moules, appartiennent aux genres *Spiriferina* et *Cardinia ;* l'une m'a paru être le *Spiriferina oxygona*, et l'autre le *Cardinia concinna.*

Cette découverte, de deux genres nettement caractéristiques du lias, m'a donné l'idée de passer en revue tous les fossiles contenus dans les moëllons de grès que j'ai rapportés à diverses époques : au moyen de gutta-percha, j'ai pris un grand nombre d'empreintes afin de mieux faire ressortir les caractères de diverses espèces ; j'ai soumis celles qui m'offraient des doutes à mon savant doyen, M. Deslongchamps, aux lumières duquel on ne fait jamais appel en vain, et qui m'est venu en aide avec une obligeance dont je ne saurais trop le remercier ; et, de l'examen auquel je me suis livré et que j'ai fait le plus consciencieusement possible, il m'a paru ressortir la présence, dans le grès de St^{e}.-Opportune, des fossiles suivants :

1°. *Spiriferina oxygona.*
2°. *Terebratula indentata.*
— *numismalis.*

3°. *Rhynchonella tetraedra.*
— *tetraedra austriaca*, Quenstedt.
— *variabilis.*
4°. *Belemnites niger.*
— *paxillosus.*
— *acutus.*
5°. *Ammonites.* Deux espèces, non déterminées.
6°. *Pecten textorius.*
— *priscus.*
— *æqualis.*
— *corneus.*
7°. *Plagiostoma giganteum.*
— *pectinoïdes.*
8°. *Lima.* Plusieurs espèces.
9°. *Cardinia concinna.*
10°. *Harpax Parkinsoni.* Plusieurs variétés, et surtout les variétés *eurabdota* et *adoxa*, Deslong.
11°. *Carpenteria?* Une espèce.
12°. *Plicatula.* Plusieurs espèces.
13°. *Spondylus nidulans.*
14°. *Ostrea.* Une espèce.
15°. *Monotis inæquivalvis.*
16°. *Modiola minima?*
17°. *Astarte complanata* ou *Psilonoti*, Q.
18°. *Cucullæa* Une espèce, non déterminée.
19°. *Pholadomya.* Une espèce.
20°. *Gonomya vscripta*, Q.
21°. *Chemnitzia subnodosa.*
— *semi-costata.*
22°. *Melania Zinkeni?*
23°. *Cerithium precatorium*, E.-D.
— *variculosum.* E.-D.
24°. *Fusus textus*, E.-D.

25°. *Tornatelle* ou *Actæonina,* Deux espèces.
26°. *Pleurotomaria heliciformis*, E.-D.
Autres Pleurotomaires.
27°. *Straparolus sinister,* d'Orb.
28°. *Diadema.* Difficile à déterminer, peut-être *D. Edwardsii.*
29°. *Caryophyllia.*
30°. Échantillons assez nombreux de bois fossiles se rapportant, les uns à des Dicotylédonés, les autres à des Monocotylédonés.

Il me paraît ressortir, de cette énumération, que la faune du grès de St^e.-Opportune offre un ensemble véritablement liasique, et si quelques genres s'étendent dans d'autres étages de la forme jurassique, il en est un certain nombre, tels que les genres *Spiriferina, Cardinia*, *Straparolus*, qui s'éteignent dans le lias; quelques espèces, telles que *Terebratula numismalis, T. indentata, Rhynchonella tetraedra*, etc., n'ont aussi été rencontrées jusqu'à présent que dans le lias.

Il ne me paraît donc plus rester de doute sur l'âge du grès de St^e.-Opportune : il est bien réellement un grès liasique, et si certaines parties de la roche qui contiennent *Belemnites acutus*, *Rhynchonella variabilis*, *Chemnitzia semicostata*, etc., peuvent être rapportées au lias inférieur; d'autres couches, qui offrent des Cérithes, des Mélanies, des Fuseaux, le *Straparolus sinister*, le *Pleurotomaria heliciformis*, des Tornatelles, etc., nous ont tout-à-fait rappelé l'aspect du lias moyen de Fontaine-Étoupefour et de May; enfin, certaines portions qui renferment des *Rhynchonella tetraedra*, des *Harpax*, le *Spondylus nidulans*, des moules d'*Astarte*, nous ont semblé représenter le lias supérieur ou l'étage toarcien. Il arrive, le plus ordinairement, que des fossiles caractérisant les trois étages sont contenus dans les mêmes fragments. — Les débris de plantes, qui ne sont pas rares dans le grès de Ste.-Opportune, annoncent un point littoral de la mer liasique.

Après avoir démontré que le grès de Ste.-Opportune est bien véritablement un grès liasique, j'ai dû me demander si le *lias* ne se rencontrerait point sur d'autres points du littoral du massif breton, reliant ainsi la formation liasique du Calvados à celle de la Mayenne. La solution de cette question était d'autant plus importante que les illustres auteurs de la Carte géologique de la France avaient écrit :

« La bande de calcaire jurassique, dont la largeur, depuis « les environs de Valognes jusqu'à l'embouchure de la Seine, « est à peu près de 30 lieues, se rétrécit subitement, à son « entrée dans le département de l'Orne, par l'empiétement « du terrain de transition de la Bretagne ; elle se réduit à « une simple lanière, dont la direction nord 30° devient « presque sud depuis Alençon jusqu'à Poitiers. Sur toute « cette étendue, *la partie inférieure des formations ju-« rassiques n'a jamais existé* et la partie supérieure a été « presque dénudée avant le dépôt du grès vert (1). »

Cette opinion avait été admise par tous les géologues. M. le vicomte d'Archiac avait cependant émis quelques doutes sur l'absence complète de tout le groupe du lias dans le département de l'Orne : « Si, jusqu'à présent, dit M. « d'Archiac, le groupe du lias n'a pas été signalé au-delà de « Falaise, le long des nombreux méandres et des anfrac-« tuosités qu'affecte le terrain de transition dans le dépar-« tement de l'Orne où il limite, à l'ouest, la formation juras-« sique, peut-être de nouvelles recherches y feraient-elles « découvrir quelques rudiments des marnes supérieures (2) ? »

---

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. II.

(2) D'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, t. VI, p. 368.

En 1862, M. Eugène Deslongchamps (1) a constaté la présence du lias moyen à Fresnay-la-Mère, en-deçà du récif de Montabard; quant à ce qui se trouve au-delà du récif, notre collègue et ami s'exprime ainsi :

« Nous n'avons remarqué, depuis Montabard, aucune « trace ni d'oolithe inférieure, ni de lias; on pourrait croire « que ces dépôts sont simplement masqués par les autres « sédiments. Il n'en est rien : ces assises n'existent plus à « partir du récif de Montabard, qui a été leur extrême « limite; elles ont bien contourné le grand cap vers Falaise « et se sont avancées jusqu'auprès d'Écouché, à Fresnay-le-« Buffard et à Habloville où le lias moyen est encore très-« bien caractérisé, pétri de *Belemnites* et de *Terebratula* « *sarthensis ;* mais elles n'ont pas dépassé cette limite. On « n'en trouve nulle trace dans l'arrondissement d'Argentan « ni dans ceux de Séez et d'Alençon, et ce lias ne reparaît « plus vers le sud que dans le département de la Sarthe, « aux environs de Précigné. Le lias supérieur, dont le dépôt « n'a pas même atteint le récif de Montabard, s'arrête dans « le Calvados, vers Bretteville-sur-Laize, et, de là, une « petite pointe s'avance vers Bazoches où est sa dernière « limite. Quant à l'oolithe inférieure, elle reparaît dès les « environs d'Alençon. »

Afin de vérifier si la bordure ouest des terrains jurassiques, dans le département de l'Orne, est bien réellement dépourvue de lias, j'ai cru ne pouvoir mieux faire que de commencer par étudier les tranchées du chemin de fer en voie d'exécution d'Argentan à Granville. Déjà, dans un grand nombre de cas, les coupes des chemins de fer, en faisant mieux voir la superposition des couches que l'on peut suivre souvent sur un parcours considérable, ont permis au géologue d'asseoir ses théories sur des faits et non sur des hypothèses, dont il fallait néanmoins se contenter lorsqu'on ne pouvait consulter que de petites excavations du sol, pratiquées presque toujours à des distances éloignées les unes des autres.

---

(1) *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, VII^e. vol., p. 317.

Voici ce que nous avons pu observer dans une excursion géologique faite rapidement, le 24 mars dernier, sur la nouvelle voie ferrée (1) :

La ligne d'Argentan à Granville se branche sur celle de Mézidon au Mans, à peu près à 3 kilomètres d'Argentan, en revenant vers Montabard. Au point de jonction des deux lignes existe une tranchée dans l'oolithe miliaire (la tranchée St^e.-Anne), qui se poursuit pendant 200 à 300 mètres ; la voie traverse ensuite en remblai un marais situé sur la commune de Moulins-sur-Orne ; puis on atteint une seconde tranchée qui offre, dans sa partie supérieure, de l'oolithe miliaire, et à sa partie inférieure, du *fuller* contenant de nombreux échantillons de *Rhynchonella spinosa.* Un remblai sur un marais tourbeux succède à cette seconde tranchée, et, à 2 kilomètres plus loin, se trouve une troisième tranchée coupant les schistes siluriens inférieurs que l'on rencontre depuis la commune de Goulet jusqu'à la rivière d'Orne ; les couches de schistes ont subi un relèvement considérable atteignant presque la verticalité, et elles offrent, dans plusieurs endroits, des incurvations assez prononcées.

Après avoir traversé l'Orne, puis l'Udon, qui est un de ses affluents, la voie arrive en remblai jusqu’à Écouché, bourg situé à 10 kilomètres d’Argentan.

---

(1) M. Gaudin, ingénieur des ponts-et-chaussées, chargé par la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest de la construction de la ligne que je désirais visiter, a bien voulu m'accompagner dans cette excursion, et lui et les employés sous ses ordres ont mis la plus grande complaisance à me fournir les renseignements dont j'avais besoin.—Je les prie d'agréer l'expression de toute ma gratitude.

« Dans les vingt ou vingt-cinq carrières ouvertes autour « d’Écouché, sur la rive gauche de l’Orne, on observe « constamment huit ou dix couches d’un calcaire un peu « grenu, peu distinctement oolithique, et d’un calcaire mar- « neux très-friable. Au-dessous il existe des bancs d’un « calcaire plus dur, qu’on exploite pour pierre de taille, et « qui sont séparés des bancs de marne et pierre à chaux par « des rognons de silex noirâtre. Tout ce système de couches « est surmonté par un banc très-épais d’un calcaire frag- « mentaire, contenant un grand nombre de débris de corps « madréporiques, cimentés par une pâte calcaire plus ou « moins cristalline (1). »

Il est difficile de ne pas reconnaître, dans ce passage de l’ouvrage de M. Blavier, le *fuller* qui repose probablement sur un calcaire blanc siliceux, analogue à celui de la coupe de Vignats, près Montabard, et qui représente l’oolithe ferrugineuse; le *fuller* est surmonté sans doute par le calcaire à polypiers des Normands, dont il est ailleurs séparé par l’oolithe miliaire.

En quittant le bourg d’Écouché, la voie ferrée ne tarde pas à nous offrir une nouvelle tranchée, dite de la *grande pièce du Poirier*, commune de Sevray. Cette tranchée, qui commence au hameau de Vigneral, appartenant à la même commune, n’offre d’abord que des argiles et des marnes irisées ; puis au piquet n°. 101, c’est-à-dire à 12 kilomètres ouest d’Argentan à peu près, on aperçoit, à partir de la surface du sol, la succession de couches suivante :

Terre végétale.	10 à 15 cent.
Grès feuilleté, non fossilifère. . . .	30 à 40 id.
Argiles et sables de couleurs variées. .	60 à 80 id.

---

(1) Blavier, *Études géologiques sur le département de l’Orne.*

Grès fossilifères alternant avec du minerai de fer limonite, en fragments irréguliers, allant jusqu'au fond de la tranchée, qui ne donne pas sa limite inférieure ; ces dernières couches reposent probablement sur des schistes siluriens.

Le grès de cette tranchée, très-friable à la partie supérieure, augmente un peu de cohésion avec la profondeur ; sa couleur est souvent d'un jaune ocreux ; quelques couches passent à l'état de grès ferrugineux. Ce grès nous a offert à peu près les même fossiles que celui de St^e.-Opportune, et en outre plusieurs spécimens de *Pecten æquivalvis*, coquille caractéristique du lias ; il renferme également un grand nombre de *Harpax Parkinsoni*, var. *eurabdota*, E.-D., dans les couches supérieures.

Les couches de minerai de fer offrent aussi fréquemment les empreintes des mêmes coquilles et surtout des moules de *Pecten æquivalvis*. Le minerai alternant avec les couches de sables siliceux et de grès provenant de l'agglutination de ces sables, il est assez rationnel d'en conclure que les sables et le minerai appartiennent, comme le grès, à l'étage liasique (1) et non pas à l'époque tertiaire, comme ceux qui se trouvent à l'est du département, dans les cantons de La Ferté-Fresnel, de Tourouvre et de Longny. Ce n'était d'ailleurs qu'avec hésitation, et par suite de l'analogie qu'ils lui avaient paru offrir avec les terrains de grès et de minerai de fer de la Mayenne, considérés par lui comme tertiaires, que M. Blavier avait rapporté à ce même étage le minerai de fer qui couvre les plateaux dans les communes de Joué-du-Plain, St.-Brice et les Yveteaux.

Continuons notre excursion et passons rapidement la portion de la voie qui, en quittant les grès fossilifères du

---

(1) Peut-être même à une époque antérieure : par exemple, à celle du Trias, qui a été sur plusieurs points du globe très-féconde en émissions ferrugineuses.

Poirier, traverse en remblai une vallée, gagne une nouvelle tranchée pratiquée dans les schistes, coupe la route départementale d'Argentan à Granville, et arrivons à la tranchée de la Picotière, commune de Longé. Cette tranchée, qui n'a pas moins de 12 à 15 mètres de hauteur, est creusée à son origine dans des schistes, puis elle est constituée uniquement par des argiles et des sables siliceux agglutinés, dans quelques points, de manière à constituer des lentilles argilo-siliceuses de diverses grosseurs, quelquefois assez volumineuses, dont la cohésion et la dureté vont en augmentant de la périphérie au centre. Ces lentilles, qui nous ont rappelé les *miches* de *Curcy* et de *La Quaine*, contiennent toujours un certain nombre de fossiles liasiques, qui probablement ont servi de centre d'agrégation pour la matière qui les constitue. Les sables, les argiles et les lentilles argilo-siliceuses de la Picotière appartiennent évidemment à l'étage du lias.

La dernière tranchée que nous ayons pu visiter dans cette journée, et, sans contredit, la plus curieuse dans cette partie du département de l'Orne, située à 18 kilomètres ouest d'Argentan, est celle de la rue Mancé, située entre Fromentel et les Yveteaux. Dans cette tranchée, dont la plus grande hauteur est de 6 à 7 mètres, le lias se montre avec des caractères minéralogiques bien différents de ceux que nous avons observés à St^{e}.-Opportune et à la tranchée du Poirier. Ce ne sont plus des sables siliceux et des grès, mais bien des calcaires siliceux et des marnes noirâtres remplis de sulfure de fer. A la partie inférieure de la tranchée, on remarque plusieurs strates horizontales de calcaire dont l'ensemble forme une épaisseur d'environ 2 mètres ; 1 mètre 50 à 2 mètres plus haut, on voit encore quelques lits de calcaires, séparés des premiers par une couche marneuse ; ces lits supérieurs sont eux-mêmes surmontés d'une couche de marne bleuâtre, ou d'argile noire, qui occupe toute la partie supérieure de la tranchée. — La roche calcaréo-siliceuse devient très-dure dans plusieurs bancs. Aussi l'a-t-on employée comme pierre de taille dans les travaux du chemin de fer qui avoisinent cette partie de la ligne. Les fossiles sont nombreux et tous pourvus de leur test ; dans les quelques minutes que nous avons passées dans cette tranchée, il nous a été possible de recueillir plusieurs fossiles caractéristiques du lias, tels que *Belemnites niger*, *acutus*, *digitalis*, etc., *Rhynchonella tetraedra ;* un grand nombre de *Harpax Parkinsoni eurabdota*, E.-D., et de magnifiques échantillons de *Pecten æquivalvis* qui avaient conservé leur couleur.

Les bancs calcaréo-siliceux du lias de la tranchée des Yveteaux offrent, à leur base, un poudingue contenant de gros galets quartzeux et reposant lui-même sur une couche argilo-sableuse qui surmonte les schistes anciens ; cette disposition offre beaucoup d'analogie avec celle que représente le lias de Fresnay-la-Mère.

La nuit nous ayant surpris dans cette dernière station, nous fûmes forcé d'abandonner la ligne du chemin de fer et de nous faire conduire à Briouze, où nous avons couché.

Le lendemain j'étais sur la route de St^e.-Opportune, afin de faire une nouvelle visite aux carrières qui m'avaient fourni mes premiers échantillons ; mais grande fut ma déception lorsqu'à mon arrivée dans cette commune on m'apprit que les carrières de la Piquerie et du Bois-de-Haut étaient abandonnées, parce qu'elles ne donnaient plus de matériaux d'assez bonne qualité pour l'entretien des routes. En revenant à Briouze, je descendis plusieurs fois de voiture pour examiner la nature des tas de pierres déposés sur la route, et je n'eus pas de peine à reconnaître le même grès liasique qu'à St^e.-Opportune, mais offrant une force de cohésion considérable due en partie à l'oxyde de fer dont la roche est pénétrée. J'appris par le cantonnier que ce grès était extrait au hameau de la Mousse, commune de St^{e}.-Honorine-la-Guillaume. En quittant Briouze pour regagner Argentan, je retrouvai encore, à Pointel, une grande quantité de moëllons de grès liasique très-ferrugineux, destinés à être employés comme matériaux dans la construction d'un pont du chemin de fer. L'entrepreneur des travaux fait extraire ces grès sur la commune même de Briouze.

Le temps ne me permit pas de pousser plus loin ma promenade d'exploration géologique, forcé que j'étais de rentrer à Caen par le train d'une heure.

Aussitôt que les circonstances me le permettront, je recommencerai cette excursion, afin de compléter les études de plusieurs couches que je n'ai pu voir que trop rapidement, examiner avec soin la constitution des terrains jurassiques qui avoisinent le massif granitique de St^{e}.-Honorine, et prendre les coupes des principales tranchées.

Quelqu'incomplet que soit notre travail, il en ressort déjà, ce nous semble, plusieurs faits nouveaux et intéressants qui peuvent se résumer ainsi :

1°. Le grès de St^{e}.-Opportune appartient à la formation liasique ; ce grès ayant nivelé en quelque sorte les inégalités de la roche granitique sur laquelle il repose et ses strates étant horizontales, il en résulte que le massif granitique de cette localité et aussi probablement les autres massifs granitiques de l'Orne, qui affectent tous à peu près la même direction, E. 25° S., O. 25° N., ont surgi à une époque antérieure à celle du lias, en crevassant probablement les couches déjà déposées des diverses formations du terrain de transition ; l'inclinaison des couches de transition, dans d'autres parties du département de l'Orne, doit être attribuée à l'éruption des Diorites et des Porphyres.

2°. Le minerai de fer que l'on rencontre sur les plateaux dans les communes de Joué-du-Plain, les Yveteaux, St.-

GEOLOGICAL

Brice, etc., appartient également à la formation liasique.

3°. Le lias, que l'on avait cru s'arrêter en-deçà du récif silurien de Montabard, pour ne reparaître au midi que dans le département de la Sarthe, se retrouve de l'autre côté de ce récif; son existence, qui avait été pressentie dans les carrières d'Hablovillle et de Fresnay-le-Buffard par les auteurs de la Carte géologique de la France et par M. Blavier lui-même, a été constatée récemment sur ces points par M. Eugène Deslongchamps. Il est probable que le lias se retrouve également à la base des carrières des environs d'Écouché. J'ai reconnu sa présence à la tranchée du Poirier, commune de Sevray; à la tranchée de la Picotière, commune de Lougé; à la tranchée de la rue Mancé, commune des Yveteaux, et tout me porte à croire qu'on le reverra encore plus loin entre les Yveteaux et St^e.-Opportune. En dehors des tranchées du chemin de fer, le lias apparaît encore à l'état de grès dans les communes de St^e.-Opportune, de St^e.-Honorine-la-Guillaume et de Briouze.

4°. Suivant que le dépôt liasique a eu lieu sur le granite ou sur les terrains de transition, il offre des caractères minéralogiques différents : des alternances de calcaire, de marnes et d'argiles avec des fossiles pourvus de leur test, constituent le facies du lias que l'on rencontre au-dessus des terrains de transition (tranchée de la rue Mancé). Le dépôt fait sur le granite consiste en sables siliceux et en grès dont le ciment est siliceux ou ferrugineux (St^e.-Opportune, St^e.-Honorine, Briouze, etc.). Les fossiles sont presque toujours dépourvus de leur test et réduits à l'état de moules intérieurs ou extérieurs, et ils offrent plusieurs espèces différentes de celles qu'on rencontre dans le lias calcaire ou marneux des Yveteaux. On conçoit, en effet, que la faune des grès doive, dans beaucoup de cas, différer de celle des marnes, par la raison que les espèces qui se plaisent dans le sable ne sont pas les mêmes que celles qui vivent dans la vase.

5°. Dans la partie de l'arrondissement d'Argentan que nous avons étudiée, c'est-à-dire dans une espèce de golfe resserré entre le cap granitique, vers Batilly, et le cap silurien de la vallée de la Cance, la largeur de la zone jurassique indiquée sur les cartes géologiques doit être augmentée de 25 à 30 kilomètres en largeur du côté ouest ; la mer liasique s'est même étendue jusque dans l'arrondissement de Domfront, où elle a constitué le grès de St^e.-Opportune, auquel viendront s'ajouter probablement quelques autres formations liasiques que les tranchées du chemin de fer dans cet arrondissement ne tarderont pas à nous faire connaître.

Si maintenant nous nous demandons comment la mer liasique a pu dépasser le récif silurien de Montabard pour venir battre contre le massif granitique situé entre Athis et Batilly, et probablement aussi contre les terrains de transition qui s'étendent d'Écouché à Alençon, en formant un cap à peu de distance de Vingt-Hanaps, deux hypothèses se présentent à l'esprit : 1°. le niveau de la mer liasique s'élevait sur plusieurs points au-dessus du récif de Montabard, et elle a rencontré quelques passes pour arriver sur les contrées situées au sud de ce récif : Bazoches, Habloville, Fresnay-le-Buffard, Écouché, etc. ; 2°. la mer liasique aura pu contourner l'extrémité du grand cap silurien vers Villedieu-lès-Bailleul, pour revenir baigner les contrées placées au midi. Si l'existence du lias était constatée dans les deux petits lacs jurassiques situés entre Noron (Calvados) et Pont-Valain (Orne), la première hypothèse se trouverait confirmée. Il est possible, d'ailleurs, que les deux causes que nous venons d'invoquer aient coexisté. Les vallées que l'on observe à l'ouest et au sud-ouest d'Écouché expliquent parfaitement l'arrivée de la mer liasique à Sevray, à la Picotière, aux Yveteaux, à Briouze, etc.

Quelle que soit la route suivie par la mer liasique pour venir baigner les contrées où nous avons constaté la présence de ses sédiments, le fait existe. Le lias se rencontre au sud du récif de Montabard comme au nord ; il s'avance vers les dépôts liasiques de Précigné, et nous sommes convaincu que de nouvelles recherches amèneront la découverte de plusieurs gisements de lias reliant les formations de la Normandie à celles de la Mayenne.

Le Secrétaire présente, de la part de son fils, le travail suivant.

NOTES PALÉONTOLOGIQUES

PAR M. EUGÈNE DESLONGCHAMPS.

1er. ARTICLE, AVEC 2 PLANCHES LITHOGRAPHIÉES.

I. SUR L'*ARCHÆOPTERIX LITHOGRAPHICA*, OU OISEAU FOSSILE DE SOLENHOFEN.

Pl. II.

Depuis quelque temps, les journaux scientifiques ont entretenu le public de la découverte des débris d'un animal très-singulier, qui possédait une longue queue garnie de plumes allongées et des ailes comme un oiseau. Cette découverte a eu lieu à Solenhofen (Bavière), dans ces calcaires, dépendant du coral-rag, si connus par leur usage comme pierre lithographique et par les magnifiques exemplaires d'animaux qu'ils renferment (1).

(1) Ces calcaires schisteux lithographiques renferment, comme on sait, un nombre prodigieux de pièces paléontologiques remarquables, surtout parce que les animaux y sont complets et d'une conservation qui ne laisse rien à désirer. Nous citerons, entre autres, des Bélemnites avec leurs cornets entiers, des Astéries, des Comatules où les plus petites divisions de ces fleurs animales sont conservées dans leurs plus

Dès le premier moment de cette découverte (septembre 1861), les restes de ce singulier animal attirèrent l'attention, et M. H. de Meyer lui donna le nom d'*Archæopterix lithographica*, c'est-à-dire volatile du calcaire lithographique ; ce nom, comme on le voit, avait l'avantage de laisser dans un doute prudent l'analogie de cet animal avec les différentes classes de vertébrés; et en effet, ses caractères anatomiques forment un ensemble très-singulier et qui mérite un profond examen.

La même année, M. A. Wagner, dans les *Sitzunsberitchte* de l'Académie de Munich, lui imposait le nom de *Griphosaurus problematicus*, c'est-à-dire de Saurien énigmatique. M. Wagner regardait donc ces débris comme ayant appartenu à un reptile tout-à-fait anormal et garni de plumes ; mais, en jetant les yeux sur l'animal, on voit que rien ne peut autoriser une pareille supposition, la patte, la fourchette, les ailes, le sternum, appartenant de toute évidence à un oiseau ; la queue, avec ses 20 vertèbres, pouvait seule autoriser un pareil rapprochement, que tous les autres caractères viennent démentir.

Aussi M. Owen, en 1862, change ce nom de *Griphosaurus* en celui de *Griphornis longe-caudatus*, ou OISEAU ÉNIG-

fins détails, des Libellules et autres insectes, un nombre prodigieux de crustacés macroures, de poissons, de reptiles, parmi lesquels il faut placer en première ligne les Ptérodactyles et les Ramphorhynques : ces reptiles si curieux qui volaient ou du moins pouvaient se soutenir dans les airs au moyen du parachute naturel formé par le doigt externe de leur main, dont les phalanges allongées, comme celles de la chauve-souris, soutenaient une membrane attachée sur les parois du corps et enveloppant les pattes postérieures. On trouve aussi, à ce niveau, une grande quantité d'*Aptychus*, corps sur la nature desquels on discute encore aujourd'hui, les uns les regardant comme des cirrhipèdes, les autres comme des coquilles bivalves, d'autres enfin comme des débris de céphalopodes, et sur lesquels nous donnerons notre opinion à la suite de cet article.

MATIQUE A LONGUE QUEUE. Cette dénomination est bien plus conforme à la vérité ; mais on ne peut la conserver, puisque le nom d'*Archæopterix lithographica* est le premier en date et qu'avec sa vague signification, il a encore l'avantage de rappeler, par sa désinence, une série tout entière d'oiseaux des plus singuliers, animaux antédiluviens qui, par hasard, continuent à habiter notre globe, au milieu d'une faune et d'une flore bizarres paraissant être un reste de ces anciennes créations qui avaient précédé la venue de l'homme sur la terre. Nous voulons parler de l'*Apterix* de la Nouvelle-Zélande, dont les pattes ne sont pas sans rapport avec celles de l'oiseau de Solenhofen.

M. Henry Woodward, dans le n°. de décembre 1862 du journal *The intellectual Observer*, fit paraître un excellent article sur l'animal de Solenhofen qui venait d'être acquis par l'administration du *British Museum*. A ce mémoire était jointe une planche lithographiée, à trois teintes, que nous reproduisons ici.

Dans ce mémoire, M. Woodward rappelle les différentes pièces qu'on avait rapportées jusqu'ici à des oiseaux, et il est à peu près certain que toutes celles qui sont antérieures à la période tertiaire, doivent être rapportées à des reptiles. On a souvent pris pour des débris d'oiseaux des fragments de *Ptérodactyles* et de *Rhamphorhynchus* (1), qui ne sont que des Ptérodactyles avec une longue queue. Il en est de même du *Cimoliornis diomedeus* de la craie marneuse de Burham, qui doit être rapporté à un Ptérodactyle de grande taille.

Quant aux empreintes connues sous le nom d'*Ornitich-*

---

(1) Et cette erreur s'étale encore aujourd'hui avec complaisance dans les vitrines de la galerie paléontologique du Muséum de Paris, où un plâtre et plusieurs débris de *Rhamphorhynchus* portent intrépidement le nom d'oiseau.

nites, et qui ont été trouvées dans les dépôts triasiques, il reste encore de l'incertitude à ce sujet, et on n'a d'ailleurs retrouvé dans ces dépôts aucun débris qui puisse être rapporté avec certitude à des oiseaux.

Le plus ancien ossement authentique d'oiseau était donc le *Gastornis Parisiensis* du conglomérat de l'argile plastique de Meudon, appartenant aux dépôts des lignites du terrain tertiaire éocène (Suessonien, d'Orb.). A partir de ce moment, les oiseaux deviennent nombreux et on en a retrouvé d'abondants débris aux divers niveaux des terrains tertiaires.

La découverte de l'animal de Solenhofen vient donc d'assigner une bien plus grande antiquité à cet ordre de vertébrés, puisque le coral-rag appartient à la partie supérieure des terrains jurassiques. On se rappelle que dans cette période si remarquable ont aussi apparu les premiers mammifères, le *Microlestes antiquus* dans les couches les plus inférieures du lias, les *Phascalotherium* et *Thylacotherium* dans les couches oolithiques de Stonesfield, c'est-à-dire à la partie moyenne du système oolithique inférieur.

Quoi qu'il en soit, l'oiseau de Solenhofen, à peu près de la taille du Freux, était bien différent de nos oiseaux actuels: au lieu de présenter un coccyx très-raccourci autour duquel s'implantent les pennes de la queue en forme d'éventail, il montrait une série de 20 vertèbres, parfaitement distinctes sur les côtés desquelles s'inséraient de longues plumes, ce qui produisait une queue énorme ayant quelque ressemblance, mais pour la longueur seulement, avec celle du paon. M. Owen a fait à ce sujet une remarque très-curieuse. L'embryon de l'autruche offre aussi une série de 18 à 20 vertèbres caudales, qui bientôt s'atrophient et se réduisent : ainsi, chez l'*Archæopterix* l'état embryonnaire aurait, sous ce rapport, persisté pendant toute la vie de l'animal, et si on se reporte à ce fait que les premiers mammifères sont des marsupiaux, c'est-à-dire les moins élevés dans l'échelle, on y verra un exemple nouveau et frappant de cette loi que la nature s'est imposée généralement dans ses créations nouvelles, à savoir de procéder du simple au composé et de former tout d'abord, lorsqu'elle crée un type nouveau, un être imparfait dont les suivants arriveront peu à peu au degré de perfection où nous les voyons à notre époque.

On a, comme nous l'avons vu en commençant, hésité sur la place zoologique de l'*Archæopterix.* La queue, très-longue, composée de 20 vertèbres grêles, ne convient guère à ce que nous sommes habitués de voir dans un oiseau ; mais le pied et surtout les longues plumes qui garnissent cette queue, les os des membres, du bassin, de la fourchette, les ailes également fournies de longues plumes, tout indique un oiseau et non un reptile. Les os des ailes, très-bien conservés, ne peuvent laisser aucun doute à ce sujet. Cette aile était garnie d'un éperon analogue à celui de l'*Oie armée*, du *Kamichi*, du *Vanneau armé*, etc. ; mais l'éperon était bien plus court, recourbé, affectant la forme à peu près des crochets de la chauve-souris.

Quant aux ongles des pieds, ils sont recourbés et très-renflés à leur base; ils offrent beaucoup de ressemblance avec ceux des *Ptérodactyles* et des *Ramphorhynchus*, dont les restes proviennent du même gisement de Solenhofen : il est à croire que l'*Archæopterix* était un oiseau grimpeur et que ses ailes et sa queue lui donnaient une grande facilité pour planer et descendre comme en parachute. Son vol devait, sous ce point de vue, avoir quelque ressemblance avec celui des Ptérodactyles ; mais il devait aussi pouvoir voler à tire-d'aile, ce qui me paraît impossible aux Ptérodactyles qui n'avaient pas de bréchet et, par suite, pas de ces puissants muscles pectoraux qui permettent seuls les grands mouvements de haut-vol

Quoi qu'il en soit, la liste de ces animaux, qu'on pourrait appeler fantastiques, de la grande période jurassique s'accroît chaque jour, et nul doute que nous soyons encore destinés à voir apparaître de nouvelles formes d'êtres dépassant tout ce que les poètes ont pu rêver, où des combinaisons bizarres de caractères semblent relier entr'elles des familles séparées de nos jours par un hiatus immense.

Les *Ptérodactyles*, les *Ramphorhynchus*, l'*Archæopterix* semblent prouver que la nature n'avait pas encore, à cette époque, bien fixé le type reptile et le type oiseau. Les *Icthyosaures*, les *Plésiosaures*, les *Téléosaures*, nous offrent un ensemble de caractères qui paraissent contradictoires : le premier, une forme de cétacé avec une ostéologie de reptile et les yeux d'un oiseau ; le second, l'adaptation du serpent au corps d'un Saurien avec les nageoires d'un cétacé. Les *Téléosaures*, avec leur plastron et leur carapace, tendent à confondre les deux types *Chélonien* et *Crocodilien.*

En un mot, si nous avons vu, pendant la période paléozoïque, la nature hésiter entre le type reptile et le type poisson, nous voyons que durant la période jurassique, où le reptile règne en maître, elle s'essaie, pour ainsi dire, à former deux types nouveaux de vertébrés qui domineront à leur tour dans le cours des périodes postérieures.

Cette faune, si extraordinaire, n'est nulle part mise en évidence d'une manière plus complète qu'à Solenhofen ; les calcaires analogues du Bugey ne le cèdent en rien à ceux de la Bavière, et M. Jourdan, de Lyon, y a recueilli une foule de pièces des plus intéressantes, montrant que les animaux de l'est de la France ne le cédaient en rien à ceux de l'Allemagne, ni pour le nombre des espèces, ni pour l'originalité des formes, et dont les caractères bizarres, au premier aperçu, viennent bouleverser les idées reçues et mêler, pour ainsi dire, d'une manière inextricable toutes les familles de Sauriens.

L'illustre anatomiste Rich. Owen a depuis reproduit, dans le nº. de février 1863 des *Annals and Magazine of natural history*, une description de notre oiseau, auquel il donne le nom d'*Archæopteryx macrurus*, et nous pensons qu'on lira avec intérêt la partie de l'introduction de ce travail qui traite des détails anatomiques et des homologies de ce curieux animal :

« Les parties visibles du squelette sont : la portion inférieure de la fourchette, la portion gauche de l'os coxal, « 19 vertèbres en série naturelle, quelques côtes ou por- « tions de côtes, les deux omoplates, les humérus, les os « de l'avant-bras, quelques fragments des os du carpe et du « métacarpe, avec deux phalanges onguiculées appartenant « probablement à l'aile droite, les deux fémurs et les deux « tibias et les os du pied droit. Des empreintes de plumes « avec leurs tuyaux rayonnant en forme d'éventail de chacun « des carpes, et d'autres plumes divergeant par paires des « deux côtés d'une queue longue et grêle. Les parties ci- « dessus mentionnées indiquent que la taille de cette créa- « ture emplumée, et susceptible de voler, devait égaler à « peu près celle du *Freux* (1).

« Il résulte, de la comparaison des os avec leurs homo- « logues chez les différents oiseaux et Ptérodactyles, qu'à

---

(1) On a toutefois remarqué, à l'extrémité de la queue du *Ramphorhynchus Curtimanus*, des stries dans la gangue, s'adaptant symétriquement aux dernières vertèbres, et on a regardé ces stries comme étant l'empreinte de tiges de plumes dont les barbes auraient disparu par la fossilisation. Je crois que ces traces se rapporteraient plutôt à des poils ou à d'autres matières cornées analogues. Il n'y aurait rien d'étonnant à ce que le corps et surtout l'échine d'un certain nombre de *Ramphorhynchus* auraient porté, à l'état de vie, des tubercules ou des épines cornées comme les Iguanes actuels, et qu'il y aurait eu de ces ornements jusqu'à l'extrémité de la queue.

« l'exception de la région caudale de la colonne vertébrale, « l'apparence d'une main bionguiculée et l'état moins con- « fluent des os du métacarpe, les parties conservées du « squelette de l'animal emplumé s'accordent avec les modi- « fications du squelette d'un vertébré, et que les principales « différences existent dans les parties du squelette les plus « sujettes à varier. Les vingt vertèbres caudales étendues « depuis le sacrum, en une série consécutive et dans leurs « rapports naturels, ressemblent, par leur structure et leurs « proportions, à celles d'un écureuil. Les plumes de la « queue sont rangées par paires, correspondant en nombre « avec les vertèbres, et divergent, en arrière, sous un angle « d'environ 45°, angle devenant plus aigu vers l'extrémité « de la queue. A la dernière paire, les plumes sont presque « parallèles et s'étendent de 3 pouces au-delà de la dernière « vertèbre caudale. Cette queue emplumée est de 11 pouces « de long, elle a 3 pouces 1/2 de largeur, et sa terminaison « est arrondie d'une manière obtuse. Ce caractère nouveau « et imprévu de la queue contraste avec la constance que « tous les oiseaux connus du monde actuel et de l'époque « tertiaire avaient toujours offerte, c'est-à-dire une queue « osseuse, courte, avec la modification terminale, pour « beaucoup d'entr'eux, d'un os en forme de soc de charrue.

« Le professeur Owen vient de donner le résultat de re- « cherches concernant l'ostéogénie de l'embryon des oiseaux, « montrant le nombre des vertèbres qui correspondent aux « vertèbres antérieures caudales de l'*Archœopterix*. Celles-là « se soudent au bassin dans le cours de l'accroissement; il a « montré en même temps le degré de ressemblance que « conservent, avec les caudales postérieures de l'*Archœop- « terix*, ces mêmes vertèbres dans les oiseaux à ailes rudi- « mentaires. Ainsi on peut compter 18 à 20 vertèbres « caudales dans la jeune autruche. Dans l'*Archœopterix*, la

« séparation embryonnaire persiste avec accroissement pareil « de l'individualité des vertèbres caudales, comme on l'ob- « serve ordinairement dans les vertébrés à longue queue, « reptiles ou mammifères.

« La modification et la spécialisation des os terminaux de « la colonne épinière, chez les oiseaux de l'époque actuelle, « est très-analogue à celle qui arrive à la longue dans la « queue étroite et très-articulée des embryons de poissons « de l'époque actuelle, c'est-à-dire dans la forme symétrique, « courte et cachée, par coalescence, des vertèbres termi- « nales en un os comprimé, lamelliforme comme les os en « soc de charrue des oiseaux et auquel s'applique le terme de « *homocercal* (poissons homocerques), et qui a été arrêté « dans les poissons paléozoïques et plusieurs mésozoïques « (poissons hétérocerques). Ainsi on peut discerner, dans « le principal caractère différentiel de l'oiseau mésozoïque, « la persistance de structure qui est embryonnaire et tran- « sitoire dans les représentants actuels de la classe, on y voit « conséquemment un rapport étroit avec le type général des « vertébrés.

« Les parties les moins équivoques du présent fossile dé- « montrent que c'est un oiseau, avec de rares particularités « indiquant un ordre distinct dans cette classe. Quoique la « tête soit absente, on peut prédire, d'après la loi des cor- « rélations, une bouche en forme de bec; vu la présence du « plumage; on peut encore en inférer la présence d'un « sternum large et caréné, en corrélation avec les autres or- « ganes emplumés du vol. »

II. SUR LA NATURE DES APTYCHUS.

Les *Aptychus* (Meyer) se rencontrent en grand nombre dans les terrains jurassiques et crétacés; mais ne sont nulle part mieux conservés qu'à Solenhofen, dans les mêmes calcaires lithographiques dont nous venons de parler, comme renfermant de si précieuses dépouilles d'animaux vertébrés.

Ces corps, n'ayant presque aucune analogie de forme avec les êtres vivants de notre époque, et se présentant dans des conditions tout-à-fait spéciales de gisement, identiques aux divers niveaux, ont frappé vivement la curiosité : on a cherché tout naturellement à savoir de quelle classe d'invertébrés on pourrait les rapprocher.

Sous ce rapport, les hypothèses ont été leur train, et ces pauvres *Aptychus* ont été ballottés dans toutes les classes d'invertébrés, avec des raisons plus ou moins spécieuses. Certains auteurs sont allés même jusqu'à les regarder comme étant des dents palatines de poissons cartilagineux.

Parmi les opinions inadmissibles, se présente tout d'abord celle de Schlotheim et de Parkinson, qui les ont pris pour des coquilles de Lamellibranches, et les ont réunis au genre *Trigonellites*. M. d'Orbigny prétend (p. 254 du 1$^{\text{er}}$. volume de son *Cours élémentaire de paléontologie*) que mon père les considère également comme des coquilles de Lamellibranches ; mais c'est une supposition toute gratuite, car mon père dit (1) que ces coquilles ne lui semblent pas se rapprocher des Lamellibranches, mais au contraire pouvoir se lier aux fossiles singuliers qu'il décrit plus loin (2) sous le nom de *Teudopsis*, et qu'il rapproche des *Calmars ;* seulement, n'ayant pu consulter l'ouvrage de M. Meyer, il donnait à ces corps le nom de *Münsteria*. Cette assertion de M. d'Orbigny est d'autant plus étrange, qu'à la page suivante de son même volume, c'est-à-dire p. 255, il s'élève contre la réunion des

(1) 1835. Eudes-Deslongchamps, Mémoire sur les coquilles fossiles du genre *Münsteria*, V$^{\text{e}}$. volume des *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie, p. 64.

(2) *Id.*, p. 68.

Aptychus aux *Teudopsis*, c'est-à-dire contre les idées de M. Eudes-Deslongchamps.

Une opinion tout aussi peu acceptable que celle de M. Bourdet, de la Nièvre, et de Sowerby, qui regardaient les *Aptychus* comme des dents de poissons, est celle de M. d'Orbigny lui-même; c'est-à-dire que ce sont des Cirrhipèdes, en un mot des *Anatifes à deux valves.*

Anatife bivalve ! Voilà deux mots qui *jurent* ensemble, et j'espère bien démontrer que l'opinion de M. d'Orbigny (qui l'a du reste prise de Scheuchzer et Knorr) ne peut supporter un sérieux examen. M. d'Orbigny s'appuie sur la forme triangulaire des deux grandes valves des Anatifes, offrant par leur réunion un bâillement très-prononcé pour laisser sortir les bras; mais il n'existe aucune espèce de bâillement analogue dans des *Aptychus* que l'on voudrait réunir à la façon des valves d'une Anatife. Les deux valves se rejoignent et coïncident parfaitement. Supposons un instant les Anatifes réduites à leurs deux grandes valves et faisons abstraction des autres, ces valves montrent, sur l'un des bords, une sorte de biseau naissant brusquement d'une carène obtuse qui délimite la portion libre, où le manteau largement ouvert permet le passage des bras. Dans les *Aptychus*, cette même portion est arrondie d'une manière uniforme. Quant aux facettes coupées à angle droit et qu'on observe à la base et en-dedans des *Aptychus*, cela ne prouve en rien qu'elles aient dû servir pour l'insertion d'un pédoncule: cela prouve tout simplement que, par ces points, les *Aptychus* étaient en rapport avec des portions charnues de l'animal, et ne peut servir qu'à une seule chose, exclure complètement l'idée d'un acéphale lamellibranche.

Quant à la composition poreuse et aux lignes internes de certains *Aptychus*, sur lesquelles s'appuie M. d'Orbigny pour montrer une sorte d'analogie avec la carapace des *Cypris*, c'est peut-être un point de vue spécieux, mais qui n'implique qu'une ressemblance fortuite. Et que serait-ce donc s'il fallait juger les coquilles et autres productions fossiles d'après de simples apparences extérieures? Il est d'ailleurs un autre caractère qui anéantit toutes ces conceptions de l'imagination, alléguées pour le besoin de la cause. Le test des Anatifes et la carapace des *Cypris* et autres crustacés sont dus à un encroûtement de carbonate et de phosphate de chaux, qui n'admet qu'une seule couche pierreuse ; les *Aptychus*, au contraire, comme la plupart, et je pourrais dire tous les mollusques, sans en excepter même les Brachiopodes, ont leur test formé de deux couches distinctes, plus ou moins étendues, et d'une composition à tel point différente qu'elles ne résistent pas également aux agents dissolvants auxquels les fossiles sont exposés.

Arrivons maintenant à une autre série de faits plus concluants, et auxquels M. d'Orbigny accorde volontiers et avec raison la préférence, c'est-à-dire aux habitudes des animaux qui peuvent se déduire rationnellement de leur caractère morphologique, et aux conditions de leur enfouissement. On peut presque toujours, d'après ces données, reconnaître, au moins en partie, quelles étaient les habitudes de ces animaux, la profondeur où ils vivaient, en un mot leurs conditions d'existence.

Il n'est pas nécessaire de risquer sa vie pour connaître les habitudes des Anatifes : on n'a qu'à se transporter dans un port de mer, et l'on y voit souvent soit des pièces de bois flottantes, soit des navires tout couverts de Cirrhipèdes pédonculés, Anatifes, Pollicipes ou autres, que les habitants du littoral appellent des pousse-pieds, et sur lesquels courent des légendes plus ou moins absurdes (1). On peut donc trèsfacilement être édifié sur la façon dont vivent les Anatifes : elles accaparent toute espèce de corps flottant qu'elles rencontrent, l'envahissent en entier et arrivent ainsi assez fréquemment au rivage portées par les courants, le vent ou la marée.

---

(1) Entre autres, que ces coquilles donnent naissance aux macreuses,

Quant à des coquilles de Spirules toutes couvertes d'Anatifes, je n'ai pas été sous les Tropiques, par conséquent je n'ai pu vérifier ce fait ; mais je ne m'explique pas bien comment une coquille aussi fluette aurait pu supporter le poids d'une Anatife sans couler au fond de l'eau ; je me demande même comment une Anatife, parvenue à sa croissance, pourrait trouver assez de place sur une Spirule pour y appliquer son pédoncule.

M. d'Orbigny prétendait expliquer ainsi la présence des *Aptychus* dans la dernière chambre d'une ammonite : j'avoue que j'aurais beaucoup mieux compris que la surface extérieure de l'ammonite fût toute couverte d'*Aptychus*, que de voir la dernière chambre en renfermer un seul. D'un autre côté, comme les ammonites, corps flotteurs par excellence, sont arrivés au rivage en quantité immense dans certains points, comment se fait-il que précisément dans ces points là, où les ammonites sont arrivées vides, couvertes de serpules, d'huîtres, de petites plicatules, etc. ; comment expliquer, dis-je, que les *Aptychus* soient tout-à-fait absents ou bien d'une rareté désespérante ? Ce serait pourtant sur de pareils rivages que les *Aptychus* devraient être couchés par milliers et sur le côté, c'est-à-dire les valves fermées au milieu des corps flottants qui les auraient transportés. Je ne vois donc pas que la *comparaison zoologique et les faits généraux d'observation viennent ici se corroborer pour*

c'est-à-dire à certaines espèces de canards qui ne quittent guère la mer et que nos matelots décorent du nom d'amphibies.

éclaircir la question : je vois, au contraire, que les *Aptychus* sont ABSENTS LA OU ILS DEVRAIENT ÊTRE PRÉSENTS pour donner raison à l'hypothèse de M. d'Orbigny.

Une dernière observation vient complètement, ce me semble, infirmer les conclusions du célèbre paléontologiste ; en effet, dans certaines localités où la sédimentation s'est opérée avec une tranquillité extrême, où les animaux morts sur place ou échoués à l'état de cadavre n'ont nullement été dérangés, où les astéries, les comatules, les crustacés, les poissons, les reptiles montrent leurs moindres tentacules conservées, leurs pièces les plus délicates non dérangées, leurs écailles et leurs os en rapport parfait ; là où par conséquent rien n'a été dérangé depuis la mort et l'enfouissement des êtres qui avaient animé ces rivages, à Solenhofen, à Pappenheim, à Boll, etc., les *Aptychus* sont nombreux, comme les autres corps organisés ; ils devraient donc être couchés sur le côté, leurs deux valves fermées ; à leur intérieur, on devrait retrouver des traces de ces bras enroulés en crosse, dont la nature est bien assez calcaire pour s'être conservée ; puisque des plumes, des tendons et autres parties plus molles encore ont bien laissé des empreintes parfaites, comme celles de la queue et des ailes de l'*Archæopterix.* Eh bien ! rien de semblable n'a lieu : les *Aptychus* ont effectivement presque toujours leurs valves en rapport, mais comment ? Elles sont toutes, ou bien disposées à plat l'une à côté de l'autre, sans que la symétrie soit dérangée en quoi que ce soit, ou bien logées dans l'intérieur de la dernière chambre d'une ammonite, la même toujours dans chaque espèce et toujours aussi la grandeur de l'*Aptychus* renfermé est proportionnée à celle de l'ammonite qui le contient.

J'arrive maintenant à une opinion toute différente de celle de M. d'Orbigny. Le créateur de ce genre, M. H. de Meyer, regarde les *Aptychus* comme étant des coquilles intérieures de mollusques. M. Coquand (1) les considère comme se rapprochant des *Teudopsis*, en faisant des deux valves un seul tout analogue à l'osselet intérieur des Calmars. Cette manière de voir se rapproche beaucoup de celle qui est adoptée par la majorité des paléontologistes.

Je ne crois pas, toutefois, qu'on puisse se ranger à l'opinion de M. Coquand : les *Aptychus* offrent en effet une structure différente de celle des divers osselets des Céphalopodes dibranches, tels que la Seiche, les Calmars, les *Geotheutis*, les *Teudopsis*, les *Belemnites*, etc. Comment d'ailleurs expliquer, dans ce cas, leur présence à l'état normal, dans l'intérieur de la dernière chambre des ammonites et seulement de celles de la section des *Arietes ?*

Une dernière opinion est celle qui considère les *Aptychus* comme ayant été une partie constituante de l'animal des Ammonites, et destinée à soutenir et à renforcer, dans ces Céphalopodes, l'organe musculeux auquel on a donné, dans le *Nautile flambé*, le nom de pied ou capuchon. C'est ce qu'ont pensé MM. Ruppel, Voltz, Morris, Moore, Woodward et un grand nombre de paléontologistes et surtout M. Quenstedt, cet observateur si consciencieux, qui ne laisse rien échapper de son Jura Würtembergeois, sans en faire une étude profonde ; ce maître, dont toute l'Allemagne suit avec raison la méthode positive. M. Quenstedt, dis-je, est celui qui a surtout popularisé cette idée que je crois conforme à la vérité, à savoir que les *Aptychus* étaient une partie intégrante de l'animal des Ammonites. Il allait même plus loin : comparant ces corps à ceux qui ferment la coquille des Gastéropodes, il a osé donner aux *Aptychus* le nom d'*opercules d'Ammonites.*

---

(1) C'était aussi l'opinion de mon père lorsqu'il commença l'étude de ces animaux, pour lesquels il avait créé le genre *Münsteria.*

C'est peut-être s'avancer un peu trop : les *Aptychus* ne peuvent être en réalité assimilés à des opercules, et je pense qu'ils devaient être enchâssés au milieu des chairs, recouverts peut-être d'une peau très-mince ou d'une simple membrane. Cette manière de voir est aussi celle de M. Deshayes, notre grand conchyliologiste, et l'autorité d'un pareil nom, qui fait force de loi, est d'un grand poids dans cette discussion et appuie victorieusement les raisons que j'ai énumérées plus haut, et auxquelles il me paraît impossible de répondre d'une façon satisfaisante.

Je retracerai ici les raisons qui me paraissent surtout convaincantes :

1°. A Boll, à Ilminster, à Vassy, à Solenhofen, etc., on rencontre fréquemment, dans l'intérieur de la dernière chambre des ammonites, un *Aptychus*, toujours le même pour des formes identiques et, dans ces localités, l'examen des circonstances qui ont présidé à la sédimentation prouve que les animaux ont vécu sur place, et que par conséquent il serait impossible d'admettre qu'un corps étranger fût venu se loger ainsi au milieu des parties charnues d'un animal, et surtout que, parmi un nombre assez grand de formes, la nature eût choisi constamment la même forme d'*Aptychus* pour la même espèce d'ammonite.

On a répondu à cela qu'un grand nombre d'ammonites de ces localités n'en renferment point, et que par conséquent, si l'*Aptychus* eût été partie constituante de l'*Ammonite*, tous les échantillons devraient en offrir, l'animal étant mort sur place. C'est une objection non concluante ; en effet, si l'on veut se donner la peine de suivre mon opinion, on verra que l'*Aptychus*, étant à peine adhérent aux téguments, a dû se détacher et tomber aussitôt après la mort de l'animal ; l'ammonite peut donc être à deux pas, tout à côté de son *Aptychus* sans que celui-ci soit nécessairement logé dans son intérieur : il suffit pour cela de quelques heures, pendant lesquelles la putréfaction a eu le temps d'agir même légèrement ; aussi, dans ce cas-là, nous retrouvons des *Aptychus* libres, mais aussi, dans ce cas-là, leurs valves sont en rapport ; elles sont tombées sur la vase dans leurs rapports naturels, c'est-à-dire les deux valves ouvertes, jamais fermées. Au contraire, dans les localités où les animaux ne se présentent pas avec leurs pièces en rapport, où par conséquent ils ont été disloqués avant leur dépôt, on ne trouve jamais les *Aptychus* qu'en valves détachées.

2°. La taille de l'*Aptychus* renfermé est toujours en rapport avec celle de l'*Ammonite* qui le loge.

3°. La même espèce d'*Aptychus* accompagne constamment la même espèce d'*Ammonite*.

4° Certaines formes d'ammonites renferment des *Aptychus*, d'autres n'en contiennent jamais; rien n'est plus facile à expliquer. Les *Arietes* seules avaient des *Aptychus* calcaires. Qu'y a-t-il d'étonnant à cela ? Dans les autres ils pouvaient aussi exister ; mais leur nature a dû être cornée ou cartilagineuse, et ils ne se sont pas conservés par la fossilisation. Cela n'est pas plus surprenant que les opercules, calcaires dans les *Turbos*, cornés dans les *Trochus*.

5°. Les ammonites à *Aptychus* n'en renferment jamais qu'un seul et toujours avec ses deux valves. Si c'eût été un corps étranger, elles en renfermeraient souvent plusieurs, ou bien une seule valve, et l'espèce renfermée n'aurait aucun rapport d'association avec la coquille. On a dit qu'on avait rencontré plusieurs *Aptychus* dans la dernière loge d'une ammonite. Je n'ai, pour ma part, jamais vu ce fait ; mais il peut encore s'expliquer, car à Boll, à Vassy, à Solenhofen, les ammonites sont généralement écrasées et réduites à la minceur d'une feuille de papier. Deux ammonites, ou même davantage, sont souvent l'une au-dessus de l'autre et comme pénétrées. On explique alors aisément l'apparence de deux, trois ou même d'un plus grand nombre d'*Aptychus* paraissant ainsi logés dans une seule ammonite, quand en réalité il y a plusieurs ammonites superposées : c'est grâce à une circonstance analogue que j'ai entendu dire qu'on avait vu des ammonites à plusieurs siphons. Personne pourtant ne voudrait, je pense, soutenir sérieusement une pareille opinion.

6°. Lorsque les ammonites sont mortes, elles continuent (1) ou plutôt commencent à flotter et viennent au rivage en nombre immense; il est certain que si l'on rencontrait un grand nombre d'*Aptychus* dans ces points littoraux, où les ammonites vides sont venues s'échouer, il serait difficile d'admettre que les *Aptychus* auraient été des parties constituantes de l'animal, puisque ces ammonites vides ne doivent renfermer aucune partie molle, à plus forte raison une pièce aussi facile à détacher. Or, dans tous les points où précisément les ammonites sont dans ce cas, les *Aptychus* sont ou tout-à-fait absents ou d'une rareté excessive.

7°. On n'a jamais rencontré d'*Aptychus* que dans les terrains de même âge que ceux où pullulent les ammonites; il n'y a pas d'*Aptychus* triasiques, il n'y en a pas de tertiaires, ils appartiennent exclusivement aux terrains jurassiques et crétacés ; on en a bien cité dans le terrain carbonifère, mais là aussi se rencontrent des goniatites, et les goniatites, si voisins à tous égards des ammonites, peuvent fort bien avoir été pourvus aussi d'*Aptychus*.

---

(1) Lorsque les Ammonites vivaient, elles devaient, si l'on en juge par leurs proches parentes les Spirules, rester au fond des eaux, et ne devaient flotter, comme ces dernières, qu'après leur mort. C'est cette circonstance qui explique la rareté excessive de l'animal de la *Spirule*; en effet, on n'en cite que trois ou quatre exemples, encore ces animaux étaient-ils en putréfaction lorsqu'on les a recueillis, tandis que certains points des rivages de l'Amérique et de l'Australie ne sont formés que d'une accumulation de coquilles de Spirules qui sont venues s'échouer après avoir flotté, mais dénuées des portions charnues. On s'est fait en général une idée très-fausse des habitudes des Céphalopodes, et la plupart du temps, ce qui a été écrit à ce sujet est complètement erroné.

8°. On a dit enfin que certaines couches marneuses et à sédiments très-fins renfermaient des quantités immenses d'*Aptychus*, entr'autres l'oxfordien et le néocomien ; et qu'au contraire, dans ces mêmes couches, les ammonites étaient d'une rareté excessive ou même faisaient complètement défaut ; on en a conclu que ces corps ne pouvaient appartenir au même animal. C'est là, ce me semble, l'argument le plus péremptoire en faveur de notre opinion : en effet, les ammonites, comme les autres corps flottants, habitent au large et jamais près des côtes ; peut-être même que les ammonites, de même que les nautiles, se tiennent dans les profondeurs et ne nagent que fort rarement à la surface des eaux. C'est donc dans les endroits profonds, prouvés par des sédiments fins et à l'abri des courants, qu'ont habité nos coquilles. Tant que l'Ammonite a vécu, l'*Aptychus* est resté en place ; mais aussitôt que la bête est morte, la putréfaction a fait tomber l'opercule, la coquille vide de son animal est remontée à la surface, a vogué ensuite plus ou moins long-temps et, en fin de compte, est venue s'échouer loin du point où elle est morte, loin du point où sont tombés les débris de l'animal. Par conséquent, pour résumer ces faits, disons qu'il est impossible de rencontrer les restes testacés des ammonites là où se sont déposés les *Aptychus*, ni de rencontrer les *Aptychus* là où se sont échouées les ammonites ; exceptons toutefois les circonstances tout exceptionnelles où les ammonites ont été enfouies aussitôt après leur mort, peut-être même pendant leur vie, et ces endroits-là, qui nous ont permis de reconstituer dans leur ensemble tant d'animaux singuliers, tant de créatures tout-à-fait dissemblables avec celles de notre époque, ces localités-là, ce sont Solenhofen, Pappenheim, le Bugey, Curcy, La Quaine, Ilminster, Lyme-Regis, Witby, etc., etc.

Pour terminer cette longue discussion, il faut encore ajouter une explication derrière laquelle se sont rejetés ceux qui veulent à toute force que les *Aptychus* n'aient pas appartenu en propre à l'animal des Ammonites : on a dit que les *Aptychus* étaient les carapaces d'animaux parasites ayant habité dans l'intérieur des chairs du Céphalopode, soit avant, soit après la mort. Il est difficile de rejeter absolument une pareille opinion. Dans ce cas, il aurait fallu que chaque espèce d'ammonite eût son parasite particulier : rien ne s'oppose à une pareille idée ; ce fait serait, dans tous les cas, aussi étrange pour le moins que celui d'un opercule bivalve. Rien, dans la nature actuelle, ne peut autoriser une pareille supposition et un tel parasite ne ressemblerait en rien à ceux que nous connaissons ! Cette opinion me paraît donc très-peu probable ; mais elle ne manque pas d'une certaine vraisemblance et vaudrait, dans tous les cas, mieux que celle qui prétend faire des Cirrhipèdes à deux valves !

On pourra trouver présomptueux, de la part d'un homme qui n'a pas de nom dans la science, de combattre ainsi à outrance l'opinion d'un paléontologiste qui fait loi pour un grand nombre de savants. Je déplore tout le premier cette nécessité où je me trouve, et malheureusement je ne suis pas le seul à relever ce que je regarde comme une erreur : je suis et je serai toute toute ma vie, du parti de la vérité ; les erreurs d'un savant illustre sont d'autant plus dangereuses qu'elles entraînent l'opinion d'un grand nombre de ceux qui jugent *in verba magistri*, et dont la devise est : *Le maître l'a dit ;* il faudrait que les maîtres fussent infaillibles. Personne plus que moi n'apprécie les services que d'Orbigny a rendus à la paléontologie ; ses nombreux ouvrages seront toujours une base d'où il faut partir, et si les travaux de d'Orbigny n'existaient pas, il resterait une immense lacune dans la science ; mais c'est à une condition, c'est que toutes ses déterminations spécifiques ou génériques, ses observations générales seront scrupuleusement revisées et contrôlées. D'Orbigny embrassait un immense horizon, travaillait vite ; ses convictions se faisaient rapidement, il n'avait pas le temps d'attendre. Combien de rectifications n'ont pas déjà été signalées ! Combien d'erreurs reconnues sur les Polypiers, les Bryozoaires, les Brachiopodes, les Gastéropodes et les Céphalopodes ! On peut dire qu'il n'était pas heureux dans ses rapprochements ! Les Rudistes qu'il réunit aux Brachiopodes, les *Aptychus* dont il fait des Cirrhipèdes, etc. !

Si cette note pouvait suffire, pour montrer aux disciples trop confiants une erreur du maître, j'aurais atteint mon but ; enfin, mon sentiment sur les travaux de d'Orbigny sera toujours : *admiration*, mais *examen*.

III. SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *PELTARION* RECUEILLIE DANS L'ÉTAGE OXFORDIEN.

Pl. V, fig. 1, 2.

Mon père et moi avons établi, en 1858, pour des corps très-singuliers que nous supposons avoir appartenu à quelque Céphalopode inconnu, le genre *Peltarion* (1), dont nous avons décrit deux espèces de la partie supérieure du lias moyen (couche à *Leptæna*), sous les noms de *Peltarion unilobatum* et *bilobatum*. Une troisième est figurée par

---

(1) Voir page 48 du III^e^. volume du *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, Mémoire sur la couche à *Leptæna*, par MM. Eudes-Deslongchamps et Eugène Deslongchamps.

Quenstedt comme provenant du coral-rag de Würtemberg, mais sans nom, et la figure est d'ailleurs trop imparfaite pour qu'on puisse reconnaître autre chose que le genre. Je viens ajouter à cette liste peu nombreuse une nouvelle espèce bien caractérisée, dont je dois la connaissance à M. Moreau, de St.-Mihiel, qui l'a recueillie dans l'étage oxfordien du département de la Meuse.

PELTARION MOREAUSI *(E. Desl.), nov. sp.*

DIAGN. *Pièce transversalement ovalaire, offrant deux faces, supérieure et inférieure. Face supérieure montrant en avant une large portion concave, fortement marquée de stries concentriques, parallèles à la ligne marginale, et en arrière une partie renflée et lisse, sans lobe médian bien sensible. — Face inférieure semblable à celle du Peltarion unilobatum.*

Dimensions : longueur, 12 millimètres ; largeur, 16 millimètres.

Obs. Le *Peltarion Moreausi* offre les plus grands rapports avec le *Pelt. unilobatum ;* il en diffère en ce que la partie postérieure est beaucoup plus épaisse, entièrement unie, à courbure uniforme et sans trace du lobe médian, qui caractérise les *Pelt. unilobatum* et *bilobatum ;* la partie antérieure est aussi, dans notre nouvelle espèce, bien plus creusée que dans les deux anciennement connues ; on doit d'ailleurs noter, dans de pareilles pièces, les différences les plus légères, qui suffisent alors pour caractériser des espèces : les *Peltarions* n'étant probablement que des corps analogues aux *Beloptera*, aux *Rhyncholites*, etc., des pièces très-semblables entr'elles ont très-bien pu appartenir à des animaux tout-à-fait différents.

Hab. Le *Peltarion Moreausi* a été recueilli par M. Moreau, dans la partie supérieure de l'étage oxfordien du département de la Meuse, où l'espèce doit être fort rare, puisqu'on n'a encore rencontré que le seul individu figuré ici. Je me fais un vrai plaisir de la dédier à M. Moreau, auquel je suis redevable d'une très-belle série de Patelles et autres genres voisins, que je décrirai dans la *Paléontologie française*, lorsque M. Piette aura enfin terminé la partie qui le regarde dans la description des Gastéropodes jurassiques.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 1. *Peltarion Moreausi* (E. Desl.). Grandeur naturelle.
— fig. 2 *a*, *b*. Le même, grossi.

IV. SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*OSCABRION* (CHITON LIASINUS) DU LIAS MOYEN DE LA NORMANDIE.

Pl. V, fig. 4.

Depuis que M. Terquem a signalé la présence du genre *Oscabrion* dans le lias moyen des environs de Thionville, les recherches incessantes, continuées avec persévérance par les paléontologistes normands, dans la localité si remarquable de May, près Caen, ont amené la découverte d'une seconde espèce liasique beaucoup plus grande que le *Chiton Deshayesi*, et que mon père a décrite sous le nom de *Chiton Terquemi* (1). Je viens y ajouter une troisième espèce que j'ai recueillie dans la même localité et dans le même étage, au printemps de l'année dernière.

Nous venions, M. Morière et moi, de mettre au jour une de ces poches à Gastéropodes si remarquables, dont j'ai eu souvent à entretenir les lecteurs du *Bulletin*, lorsqu'au milieu d'une foule de fossiles de la plus belle conservation, dont plusieurs étaient nouveaux pour la faune du lias, j'aperçus avec un vif sentiment de satisfaction deux valves d'un très-bel *Oscabrion*, dont les caractères étaient des plus tranchés; un instant après, M. Morière recueillait une troisième valve, un peu plus grande que les deux autres, mais appartenant incontestablement à la même espèce.

---

(1) Voir *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, t. IV, p. 13, pl. I, fig, 1, 2.

M. Terquem a bien voulu me confier les échantillons qui lui ont servi pour établir son *Chiton Deshayesi*, et pour mieux faire saisir les rapports et différences des trois espèces liasiques, je les ai figurées à côté les unes des autres dans la pl. V qui accompagne ces notes. Ces trois *Oscabrions* offrent tous une partie médiane triangulaire et deux parties latérales. Dans le *Chiton Terquemi*, la partie médiane est entièrement lisse; dans les deux autres, au contraire, elle est ornée de lignes longitudinales enfoncées, très-nombreuses et comme granulées dans le *Chiton Deshayesi*; dans notre nouvelle espèce, ces lignes longitudinales sont beaucoup moins nombreuses, non granulées et bien plus accusées. Sur les parties latérales, les ornements sont aussi très-différents : ces trois espèces sont donc faciles à distinguer par leur taille, leur forme générale, et enfin par leurs ornements extérieurs. Voici, du reste, une description succincte de ces trois espèces :

CHITON DESHAYESI (*Terq.*), 1852.

Pl. V, fig. 3.

SYN. 1852. *Chiton Deshayesi* (Terq.). *Bulletin de la Société géologique de France*, t. IX, 2^e^. série, p. 387.

DIAG. *Valves deux fois aussi larges que longues*, *assez* *élargies d'arrière en avant, divisées en trois portions triangulaires bien distinctes par deux lignes obliques enfoncées, s'étendant depuis le sommet jusqu'aux bords. Partie médiane très-échancrée en avant, marquée de très-nombreuses lignes longitudinales granuleuses, coupées, principalement vers les bords, par des lignes d'accroissement bien marquées. Parties latérales ornées de lignes obliques très-nombreuses, granulées, également coupées par des lignes d'accroissement bien marquées. Sommet obtus.*

Dimensions : longueur, 4 millim. 1/2 ; largeur, 11 millim.

Hab. Lias moyen de Thionville. A. C.

Pl. V, fig. 5. *Chiton Deshayesi* (Terq.). Valve entière, grossie, vue par l'extérieur (Collection de M. Terquem). Un trait indique la grandeur naturelle.

CHITON TERQUEMI (*Desl.*), 1859

Pl. V, fig. 3.

SYN. 1859. *Chiton Terquemi* (Desl.). *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, t. IV, p. 16, pl. I, fig. 1, 2.

DIAG. *Valves près de trois fois plus larges que longues, assez étroites d'arrière en avant, divisées en trois parties triangulaires bien distinctes par deux lignes obliques enfoncées, s'étendant depuis le sommet jusqu'aux bords. Partie médiane triangulaire, arrondie en avant, lisse et n'offrant que de très-légères lignes d'accroissement. Parties latérales marquées de sillons assez profonds, rayonnant du sommet jusqu'aux bords latéraux, croisés par des lignes* *d'accroissement nombreuses, plus développées vers les côtés. Sommet assez aigu.*

Dimensions : longueur, 9 millim. ; largeur, 24 millim.

Hab. Lias moyen de May (Calvados). T. R.

Pl. V, fig. 3. *Chiton Terquemi* (Desl.). Valve entière, grossie, vue par l'extérieur (ma collection). Un trait indique la grandeur naturelle.

CHITON LIASINUS (*E. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. V, fig. 4.

DIAG. *Valves quatre fois plus larges que longues, étroites d'arrière en avant, divisées en trois parties triangulaires bien distinctes par deux lignes obliques enfoncées, s'étendant depuis le sommet jusqu'aux bords. Partie médiane triangulaire, très-échancrée en avant, ornée de stries longitudinales profondes, assez nombreuses, moins prononcées sur la partie moyenne que sur les côtés. Parties latérales marquées d'un petit nombre de sillons très-profonds, rayonnant du sommet jusqu'aux bords latéraux, dichotomes vers les bords, croisés par des lignes enfoncées très-fortes, ce qui donne à l'ensemble un aspect crénelé. Sommet obtus et légèrement échancré.*

Dimensions : longueur, 4 millim. 1/2 ; largeur, 17 millim.

Hab. Lias moyen de May (Calvados). T. R.

Pl. V, fig. 4. *Chiton liasinus* (Eug. Desl.). Valve entière, grossie, vue par l'extérieur (ma collection). Un trait indique la grandeur naturelle.

V. SUR DES PATELLIDÉES ET BULLIDÉES NOUVELLES DES TERRAINS JURASSIQUES.

PATELLA SQUAMMULA (*Eug. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. V, fig. 6, 7.

DIAG. *Coquille assez grande, conique, à base ovale, à sommet élevé, subcentral, très légèrement infléchi, un peu concave en arrière et légèrement convexe en avant. Surface à peu près lisse sur les côtés, mais marquée, sur les parties antérieure et postérieure, de squammes peu profondes, disposées en lignes interrompues, occupant tout l'espace étendu depuis le sommet jusqu'à la base.*

Dimensions : longueur, 55 millim. ; largeur, 36 millim. ; hauteur, 25 millim.

Obs. Cette espèce est voisine des *Patella nitida* (Desl.), et *inornata* (Morr. et Lycett.) ; elle se distingue de la première par sa forme plus comprimée sur les côtés, et des deux par les squammules qui ornent la surface des régions antérieure et postérieure, et qui sont au contraire absentes sur les parties latérales. Cette ornementation, toute spéciale à cette coquille, la distingue au premier aspect de toutes les autres espèces connues. On rencontre la *P. squammula* à la partie inférieure de la grande oolithe proprement dite, que l'on désigne en plusieurs régions de la France sous le nom d'oolithe miliaire. Rare dans le Boulonais, elle paraît au contraire devoir être assez abondante aux environs de Langres, dans le département de la Haute-Marne, où M. de Ferry en a recueilli cinq échantillons très-bien conservés. Les *Patella nitida* et *inornata* se rencontrent également dans la grande oolithe. La première est spéciale à la partie supérieure (niveau des *Terebratula digona*, *cardium*, etc.) ; la seconde au niveau inférieur, caractérisé par les *Terebratula maxillata* et *Rhynchonella Hopkinsi* et *subtetraedra ;* c'est également le niveau des gros *Purpuroidea minax* et *Moreausi.* Une troisième espèce de Patelle, non encore décrite et très-voisine de forme de la *P. inornata*, appartient au coral-rag de l'est de la France.

Hab. Partie inférieure de la grande oolithe proprement dite (oolithe miliaire). Environs de Marquise (Boulonais), et de Langres (Haute-Marne).

Pl. V, fig. 6 *a*, *b*. *Patella squammula* (E. Desl.). Échantillon recueilli, aux environs de Langres, par M. de Ferry (ma collection).
— Fig. 6 *c*. Portion grossie de la partie antérieure du test.
— Fig. 7. Échantillon plus petit, recueilli à Marquise (Pas-de-Calais), par M. de Bauduyt (ma collection).

EMARGINULA NOBILIS (*Eug. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. V, fig. 8.

Coquille très-grande pour le genre, un peu comprimée sur les côtés, à base ovale-allongée, à sommet très-élevé, assez recourbé, se terminant en pointe fine, atteignant, par sa projection sur la base, au cinquième environ de la longueur de celle-ci. Surface ornée de grosses côtes rayonnantes carrées, s'étendant depuis le crochet jusqu'aux bords. Entre les intervalles des côtes principales se voient des surfaces aplaties, ornées chacune sur leur partie médiane d'une côte secondaire étendue depuis le sommet jusqu'à la base, et coupée en travers par une multitude de stries profondes, ce qui donne à l'ensemble un aspect treillissé fort élégant. Bandelette de l'entaille très-saillante *au-dessus de la surface générale, bordée de chaque côté par une côte aiguë fort élevée, et creusée en son centre d'un sillon profond, crénelé. Entaille assez grande, étroite, atteignant environ au tiers de la hauteur totale.*

Dimensions : longueur de la base, 18 millim. ; largeur de la base, 13 millim. 1/2 ; hauteur de la coquille, 12 millim. 1/2.

Obs. Cette coquille est une des plus grandes du genre : sa taille la distinguera donc facilement des autres espèces jurassiques, qui ne dépassent guère 5 millimètres. La forme de la bandelette annoncerait plutôt une *Rimule ;* mais j'ai pu constater sur plusieurs échantillons que l'entaille était toujours béante, et ne se refermait pas en avant comme dans ce dernier genre. L'*Emarginula nobilis* a été découverte par M. Perrier, dans les couches à Gastéropodes du lias moyen, à May (Calvados), dans une petite poche du grès silurien, qui nous a fourni plus de 800 individus de Gastéropodes et de Polypiers dans un état parfait de conservation. Cette espèce y est fort rare : M. Perrier en a recueilli toutefois cinq échantillons, dont deux complets ; c'est l'un de ces derniers que je figure ici et dont il a bien voulu, avec son obligeance si connue, enrichir ma collection.

Hab. Lias moyen de May (Calvados). T. R.

Pl. V, fig. 8 *a, b. Emarginula nobilis* (E. Desl.). Grandeur naturelle de la couche à Gastéropodes du lias moyen de May (Calvados).

— Fig. 8 *c.* La même, grossie, vue par le dos.

BULLA LIASINA (*Eug. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. V, fig. 9

DIAG. *Coquille très-globuleuse, imparfaitement connue,* *à dernier tour très-grand, les autres au contraire très-petits. Spire complètement cachée par le développement des tours, rentrant dans l'intérieur.*

Dimensions : longueur, 19 millim. ; largeur, 15 millim.

Obs. Cette espèce, que nous ne connaissons que d'après un seul échantillon très-mutilé, demanderait, pour être bien connue, une étude approfondie faite sur de nombreux spécimens. Quoi qu'il en soit, celui que nous figurons ici suffit pour bien constater le genre Bulle dans le lias moyen, où il n'avait pas encore été annoncé. Je profiterai de cette occasion pour signaler encore, dans notre lias moyen, un autre genre, dont les plus anciens représentants reconnus jusqu'ici appartenaient à la grande oolithe, je veux dire le genre *Pileolus*, dont nous avons recueilli trois exemplaires d'une espèce nouvelle dans le même étage et la même localité.

Hab. Lias moyen de May (Couches à Gastéropodes). T. R.

Pl. V, fig. 9 *a, b. Bulla liasina* (E. Desl.). Grandeur naturelle.

BULLA ? FLOUESTI (*Eug. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. V, fig. 10.

DIAG. *Coquille assez allongée, globuleuse en arrière, un peu comprimée sur les côtés, atténuée d'abord, puis enfin elargie vers la bouche, à surface légèrement onduleuse, marquée de lignes d'accroissement assez prononcées; test excessivement mince. Dernier tour bien plus grand que les autres. Spire rentrant vers l'intérieur, mais à tours bien visibles et arrondis.*

Dimensions : longueur, 27 millim. ; largeur, 17 millim.

Obs. Jusqu'ici cette espèce, si elle appartient bien au genre *Bulla*, serait la plus ancienne connue ; mais, comme le seul échantillon recueilli, quoique fort bien conservé, ne montre pas la forme de la bouche, on conçoit que nous devions être circonspect à ce sujet ; la forme est d'ailleurs plus élancée que dans toutes les Bulles connues : c'est donc encore une pierre d'attente que je ne signale ici que pour démontrer la présence des Bullidées dans les terrains les plus anciens de la période jurassique ; en effet, la *Bulla Flouesti* a été recueillie dans le lias inférieur à Gryphées arquées des environs de Semur, par M. Flouest, procureur impérial près le Tribunal de cette ville ; et c'est pour moi un devoir et un plaisir de lui dédier cette espèce, remarquable à tous les égards et par sa forme et par sa station stratigraphique. Espérons que les géologues de Sémur, dont l'ardeur infatigable ne se ralentit jamais, retrouveront bientôt de nouveaux échantillons qui permettront de compléter cette description, en nous montrant la forme de la bouche et de la columelle de cette curieuse espèce.

Hab. Lias inférieur à Gryphées arquées des environs de Semur. Un seul échantillon connu (Collection de M. Flouest).

Pl. V, fig. 10 *a*, *b*. *Bulla ? Flouesti* (Eug. Desl.). Grandeur naturelle.

Le scrutin est ouvert sur MM. Schlumberger, Sæmann et Chatin, présentés comme correspondants dans la dernière séance. Ces Messieurs sont admis.

MM. Morière et Eugène Eudes-Deslongchamps présentent, comme correspondant, M. A. Dolfuss, naturaliste à Paris.

A 9 heures la séance est levée.

SÉANCE DU 4 MAI 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

De la part de Son Exc. M. le Ministre de l'instruction publique :

Mémoires lus à la Sorbonne dans les séances extraordinaires du Comité impérial des Travaux historiques et des Sociétés savantes tenues les 21, 22 et 23 novembre 1861. — Histoire, philologie et sciences morales. Paris, Imprimerie impériale, 1863.

Mémoires lus à la Sorbonne dans les séances extraordinaires du Comité impérial des Travaux historiques et des Sociétés savantes tenues les 21, 22 et 23 novembre 1861. — Archéologie. Paris, Imprimerie impériale, 1863.

Réunion générale des Sociétés savantes. Session de novembre 1861. — Compte-rendu de la séance solennelle du 25 novembre 1861.

Table des matières contenues dans le tome II de la Revue des Sociétés savantes.

Revue des Sociétés savantes, nos. des 6, 13, 20 et 27 mars, 3, 10, 17 et 24 avril, 1er. mai 1863.

La Société a reçu, en échange de ses publications :

Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure, 1er. et 2 novembre 1862.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, arts et *belles-lettres du département de l'Aube*, t. XIII. 2ᵉ. série, nᵒˢ. 63 et 64. 3ᵉ. et 4ᵉ. trimestres de l'année 1862.

Bulletin de la Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers. — *Bulletin* de décembre 1862, janvier et février 1863.

Annales du Comice horticole de Maine-et-Loire. Année 1862. 4ᵉ. trimestre.

Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault, t. III, nᵒ. 1.

Maître Jacques. — *Journal populaire d'agriculture*, nᵒˢ. de février et mars 1863.

Société entomologique suisse (*Bulletin* nᵒˢ. 1, 2 et 3, en 1862 et 1863.

Société des sciences naturelles du grand-duché de Luxembourg, t. II, 1854; t. III, 1855; t. IV, 1856; t. V, 1857-62.

Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen pour 1863.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. Année 1862. XVIᵉ. volume. 3ᵉ. trimestre. Auxerre, 1862.

CORRESPONDANCE.

Le Secrétaire donne lecture de deux lettres de MM. Schlumberger et Sæmann, admis à faire partie de la Société comme membres correspondants, et qui remercient la Compagnie du titre qu'elle a bien voulu leur accorder.

M. le Président donne lecture d'une lettre adressée par M. Chesnon, correspondant, à Évreux, sur la germination du *Carum bulbo-castanum*, qui ne lui a présenté qu'un seul cotylédon pendant cette période de son existence. Pour mieux s'assurer du fait, il a fait germer des graines récentes de cette plante qui ne lui ont montré également qu'un seul cotylédon. Il envoie quelques petits pieds desséchés, pour aider à faire vérifier son assertion *de visu.*

M. de L'Hôpital fait remarquer que cette particularité curieuse avait été observée et publiée il y a plus de douze ans. Il cite l'ouvrage de M. E. Germain (*Dictionnaire des termes de botanique*, p. 492, imprimé en 1851), où il est dit que le *Bunium bulbo-castanum* et autres ombellifères tubéreuses appartenant à la même section (notamment le *Biasolettia tuberosa*) germent avec un seul cotylédon; et non-seulement on ne trouve pas de trace du 2^e. cotylédon, mais encore la végétation de la plante pour l'année où elle est entrée en germination se borne, au point de vue de la tige et des feuilles, au développement de cet unique cotylédon en un limbe foliacé, elliptique, longuement pétiolé; la gemmule ne se développe que l'année suivante.

M. de Caumont demande à la Société de vouloir bien désigner deux membres pour la représenter, comme délégués, au Congrès scientifique de Chambéry. MM. Perrier et Fauvel acceptent cette délégation.

M. Pierre lit deux notes, l'une sur le dégagement d'acide carbonique par la graine de colza, sous l'influence de l'oxygène de l'air, et sur une absorption d'oxygène supérieure à celle que contient l'acide carbonique produit par cette graine; l'autre sur la diminution de l'huile contenue dans la graine de colza pendant sa germination et sa transformation en d'autres substances organiques.

M. Eudes-Deslongchamps montre une feuille de *Pelargonium zonale*, dont les bords latéraux se sont soudés jusqu'à la base du limbe, de manière que cette feuille ressemble à un entonnoir porté sur un court pétiole. Cette sorte de soudure n'est pas rare, elle est analogue à celles des feuilles de poireau présentées, dans une des dernières séances, par M. Luard. M. de L'Hôpital annonce avoir recueilli une feuille de tilleul montrant une pareille soudure.

M. Eudes-Deslongchamps présente la note suivante.

NOTE

SUR UN MONSTRE CÉLOSOMIEN, DE PROVENANCE BOVINE.

M. Victor Châtel, de Vire, m'a envoyé, il y a quelques jours, un veau venu à terme ou à peu près, appartenant à la famille des Célosomiens, c'est-à-dire aux mammifères dont les parois abdominales ne sont développées que très-incomplètement et dont les viscères digestifs sont hors de cette cavité.

Comme chez presque tous les monstres de cette famille, le tronc est raccourci et la colonne vertébrale fortement pliée en zigzag; les quatre membres existent; trois ne paraissent pas atrophiés; mais ils sont bizarrement contournés et leurs articulations ne sont qu'incomplètement mobiles. Le quatrième membre, l'antérieur du côté gauche, est visiblement atrophié; il ne paraît qu'incomplètement articulé dans sa région scapulaire, car il est très-mobile; mais, quoiqu'atrophié, il est atteint de polydactylie, ayant deux de ses doigts conformés comme à l'ordinaire, et un troisième, moins gros, mais aussi long que les deux autres, n'ayant qu'un seul sabot. La tête et le reste du corps ne paraissent, à un premier aperçu, atteints d'aucune difformité; mais les viscères de la poitrine et surtout ceux de l'abdomen m'ont paru présenter plusieurs altérations dans leurs formes et dans leurs connexions.

Ne pouvant, pour le moment, m'occuper de la description détaillée et de la dissection de ce monstre, je l'ai fait mettre dans l'alcool, pour pouvoir l'étudier et le décrire convenablement dans une autre occasion.

Les monstres célosomiens, assez communs dans l'espèce humaine, sont beaucoup plus rares parmi les animaux. C'est l'espèce bovine qui en a fourni quelques cas, décrits par les auteurs. Nous possédions déjà à la Faculté un autre monstre célosomien, de provenance bovine, que nous devons à M. Pastey, vétérinaire, et qui est conservé dans l'alcool depuis plusieurs années. Ce dernier est surtout remarquable, en ce que toute la partie inférieure du corps, du cou, de la poitrine et de l'abdomen manque entièrement ; tous les viscères sont, pour ainsi dire, dehors. Comme pour le célosomien de M. Châtel, la colonne vertébrale est fortement contournée en zigzag et les membres déformés. Du reste, cette déviation de la colonne vertébrale et ce contournement des membres se voient à peu près constamment sur les monstres célosomiens auxquels une grande étendue des parois abdominales fait défaut.

Il est assez remarquable que, dans l'espace de moins d'un mois, trois monstres de divers genres, appartenant à l'espèce bovine, m'aient été remis ; c'est une des provenances qui en fournit le plus fréquemment.

Le Secrétaire présente, de la part de son fils, le travail suivant.

NOTES

POUR SERVIR A LA GÉOLOGIE DU CALVADOS.

3ᵉ. ARTICLE (1),

Avec une planche lithographiée;

Par M. Eugène DESLONGCHAMPS, préparateur de géologie à la Faculté des sciences de Paris.

III. — DIFFICULTÉS DE L'ÉTUDE DES SÉRIES SILURIENNES.

Le département du Calvados n'a été jusqu'ici que peu étudié au point de vue de ses anciens terrains, et, si l'on en excepte la *Topographie géognostique* de M. de Caumont et le premier volume de l'Explication de la Carte géologique de France, où l'on peut prendre une idée d'ensemble de notre système silurien du Calvados, on ne trouve rien ou presque rien de satisfaisant sur ce sujet.

Ces terrains tourmentés, recouverts en beaucoup de points par des sédiments plus récents d'une grande épaisseur, sont d'une étude difficile, rendue encore plus ingrate par l'absence à peu près complète de fossiles, ces guides si commodes et si attrayants dans les reconnaissances géologiques. Aussi on conçoit que nos observateurs aient tourné, de préférence, leur attention vers les séries jurassique et crétacée, où l'on n'a qu'à se baisser pour recueillir des fossiles, où les niveaux sont d'une constance remarquable et développés d'une manière si admirable dans la longue série de falaises étendues depuis Honfleur jusqu'à Grandcamp.

---

(1) Voir *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, t. I, p. 17, et même recueil, t. VII, p. 304.

Dans le silurien, c'est bien différent : plus de niveaux réguliers, plus de couches horizontales; il faut tout d'abord s'orienter au milieu de bancs fortement disloqués, redressés, contournés sur eux-mêmes, avec des failles continuelles, de faux clivages désespérants, des apparences trompeuses de stratification. Les couches sont d'ailleurs d'une puissance énorme et les lignes fossilifères, quand elles existent, sont si minces qu'elles échappent presque toujours à l'observation.

Tout minces qu'ils sont, ces niveaux fossilifères ont été d'un grand secours, car ils sont d'une constance remarquable, et quand on a le bonheur de ne pas les manquer (1), on possède un point de repère précieux.

L'une de ces minces assises existe dans les schistes inférieurs du silurien moyen, par exemple à la base du château de Falaise ; le fossile le plus abondant est le *Calymene Tristani*, espèce qui ne trompe jamais et dont le niveau est des plus constants.

La seconde est un grès quartzeux, bien connu sous le nom de grès de May et qui correspond évidemment au *Caradoc-Sandstone*. Les fossiles les plus remarquables sont les *Homalonotus Brongniarti*, les *Conularia ondulata*, les *Orthis redux*, etc.

Le troisième niveau est de tous le plus fossilifère ; il appartient à la série silurienne supérieure ; c'est un calcaire noir, fétide, bitumineux, et renfermant une immense quantité des *Graphtolites priodon*, des *Orthocères*, quelques *Cardiola interrupta*, et une grande quantité d'autres espèces. Malheureusement ce niveau, si précieux par la grande quantité de ses fossiles et par ses caractères tranchés, est très-rare en Normandie, et on en est réduit le plus souvent aux deux premiers que nous avons signalés.

---

(1) On peut, en effet, passer cent fois à côté d'un de ces niveaux d'une minceur extrême, sans se douter de sa présence; on ne peut guère les retrouver que par les éboulis; car alors quelques fragments de trilobites, quelques *Orthis* dans les roches éboulées vous avertissent de la présence du niveau fossilifère, et en regardant les bancs avec attention, en montant et descendant plusieurs fois la série, on finit par le rencontrer, et dans ce mince niveau les fossiles abondent.

Quoi qu'il en soit, l'étude de ces petites assises fossilifères, qui d'ailleurs font souvent défaut, ne serait pas suffisante pour reconnaître la série silurienne dans le département du Calvados : il faut avoir recours à d'autres caractères, c'est-à-dire à la composition des roches et surtout à leur succession rigoureusement établie. Ici, les difficultés sont grandes : les quartzites, par exemple, existent à plusieurs niveaux fort éloignés les uns des autres, et leur apparence est la même ; les schistes se ressemblent tous ; les calcaires et les conglomérats ont des caractères plus précis 'et permettent un peu de se reconnaître.

Il y a deux manières d'étudier les séries siluriennes : l'une consiste à observer les roches de loin, à regarder la forme des monticules et embrasser leur ensemble, en montant sur le point culminant du pays. Cette manière d'observer a l'avantage de donner immédiatement une idée générale et de tracer aisément les limites des grandes formations. Ce procédé a permis à M. Dalimier de reconnaître, en moins de deux années, la constitution géologique d'une grande étendue de pays, c'est-à-dire de la Bretagne et de la Normandie ; mais quelquefois aussi, on peut être trompé par de fausses apparences, et ensuite il devient à peu près impossible de se reconnaître.

La seconde manière est, tout au contraire, de suivre les vallées une à une, d'en faire une étude minutieuse, de bien reconnaître les points de contact, les failles, les redressements de couches, etc., etc. C'est cette façon de procéder que j'emploierai de préférence. On me dira que c'est une manière mesquine d'observer, que c'est de la géologie de *province*, de la géologie de *clocher*.

Géologie de province soit; pour moi, c'est la bonne. Pour moi, la géologie de clocher *seule* offre une base solide. On ne peut contester un fait de superposition, puisqu'il est là devant les yeux de tous et que les plus belles phrases ne peuvent le faire disparaître. Au contraire, la généralisation en géologie n'admet que difficilement le contrôle. Une analyse soignée est inattaquable ; une synthèse prématurée peut, pendant longues années, donner lieu à des discussions indéfinies qui seraient terminées d'un seul mot, si les auteurs en désaccord avaient pris la peine de voir les choses en petit avant de les envisager en grand ; s'ils veulent suivre cette marche un peu moins brillante peut-être, mais plus sûre, suivant nous, il ressortira de leurs premières observations des données certaines auxquelles ils pourront revenir par la suite, lorsqu'ils généraliseront leurs études pour le groupement en étages et en séries des terrains qu'ils auront consciencieusement observés.

C'est donc la marche que je suivrai constamment dans une série de notes, où j'examinerai successivement les excavations produites par les vallées qui mettent au jour les terrains siluriens dans les départements de l'Orne et du Calvados. Une série d'études semblables sera faite en même temps par M. Morière, et lorsque nous aurons pu comparer le résultat de nos observations particulières, nous espérons pouvoir donner, en collaboration, un grand travail qui comprendra la série silurienne dans les départements de l'Orne et du Calvados, sous le triple point de vue de la stratigraphie et de la composition des roches, de l'orographie et de la paléontologie.

Je commencerai par l'étude de la vallée de la Laize, l'une des plus instructives sur ce sujet.

IV. — LA SÉRIE SILURIENNE DANS LA VALLÉE DE LA LAIZE.

Pl. III, fig. 1, 3.

La Laize coule dans une vallée charmante et vient se jeter dans l'Orne, au lieu dit Moulin-de-Courgan. Ce petit cours d'eau, depuis Bretteville-sur-Laize jusqu'à son embouchure, est encaissé dans une gorge profonde très-favorable aux géologues par ses rochers escarpés, ses coupures nettes, où l'on peut observer la série dans toute sa continuité et sans lacunes. C'est d'ailleurs une délicieuse promenade ; la petite rivière serpente, en faisant des méandres continuels au milieu d'une végétation luxuriante, et certes, le géologue ou le touriste qui voudra prendre la peine de faire cette petite excursion ne peut en rapporter que de bons souvenirs, surtout s'il est en même temps botaniste ; car la vallée de la Laize est non-seulement remarquable par sa série silurienne, mais encore par la richesse de sa végétation, qui renferme un certain nombre de plantes qu'on n'est habitué à rencontrer que dans les montagnes.

Prenons la série, à partir de Laize-la-Ville.

La route de Caen à Harcourt a coupé la roche au lieu dit la Butte-de-Laize, et le long de cette pente abrupte on trouve tout d'abord des schistes ardoisiers bleuâtres, très-fendillés dans tous les sens, et dont la stratification est fort difficile à reconnaître ; on voit cependant qu'ils plongent fortement vers le nord sous un angle de 50° environ ; ils sont recouverts par une puissante masse de calcaires rouges ou gris, que l'on connaît dans le pays sous le nom de marbres de Laize ou de Vieux, et qu'une exploitation maintenant abandonnée a permis d'étudier en détail. Nous reviendrons plus loin sur ce calcaire, et sur le reste de la série jusqu'à l'embouchure de la Laize.

Le haut de la butte est formé par des assises jurassiques, c'est-à-dire, ici, le lias moyen qui comble les inégalités de la roche et repose en ligne parfaitement horizontale sur les couches inclinées du calcaire silurien.

Si maintenant nous suivons la route de Laize à Bretteville, nous retrouvons les mêmes schistes que nous avions vus au bas de la butte ; mais ici ils sont beaucoup plus redressés : ils arrivent même, en certains points, à dépasser la verticale ; leur tranche se détache nettement et on voit qu'elle est arquée, onduleuse et très-rarement sans inflexion; les feuillets sont d'ailleurs plus épais; c'est une sorte de schiste très-grossier, de couleur brun-verdâtre, coupé çà et là de veines de quartz blanchâtre, souvent carié, qui fendille la masse dans tous les sens, quelquefois parallèlement aux points de stratification.

Dans ces schistes peu de traces de fossiles; mais il est hors de doute que ce sont les mêmes que ceux de Falaise et d'autres lieux où l'on a trouvé une petite couche toute pétrie de *Calymene Tristani.* Nous sommes donc dans un niveau bien déterminé, à peu près celui des ardoisières d'Angers, c'est-à-dire la partie inférieure du silurien moyen suivant les uns, et suivant les autres la partie supérieure du silurien inférieur. MM. Dufrenoy et Élie de Beaumont ont donné à cette série le nom de cambrien; mais je pense qu'il vaut mieux réserver ce nom aux séries inférieures, tout-à fait azoïques, dont les différentes assises ont subi des actions métamorphiques bien plus intenses et sont généralement beaucoup plus disloquées; nous voulons parler des étages du gneiss, du micaschiste, des stéaschistes et des plus anciens quartzites qui occupent des espaces étendus dans la partie sud-ouest du département.

Ces couches schisteuses, à l'ensemble desquelles nous donnerons le nom de *schistes inferieurs,* se développent sur une étendue de plusieurs kilomètres et avec des inclinaisons dont la pente varie depuis la verticale jusqu'à 45° ; mais, à une certaine distance, l'inclinaison devient régulière : elle est alors environ 50° sud-ouest nord-est, c'est-à-dire diamétralement opposée à celle de ces mêmes schistes à la base de la butte de Laize ; elle se continuera ensuite régulièrement, sauf de petits accidents partiels, jusqu'à ce qu'elle soit recouverte par les assises supérieures du silurien moyen.

Les escarpements qui bordent la rive de la Laize offrent des coupes fort nettes, où on peut étudier la succession régulière des schistes ; bien que des failles nombreuses, des filons de quartz carié et de diorite traversent la masse en divers sens et rendent cette étude difficile, on peut cependant s'orienter et suivre la succession des couches. On poursuit ainsi cette série jusqu'à moitié route environ de Laize à Bretteville, vers le point marqué A sur notre coupe n°. 1. On rencontre alors une gorge profonde où les schistes inférieurs ont subi une forte dislocation ; les strates y sont contournés, tordus et plissés ; on voit qu'il y a eu en ce point un centre de dislocation. Mais bientôt la série reprend son inclinaison régulière de 50° environ sud-ouest nord-est et ne présente plus de parties ainsi tourmentées. Toutefois les faux clivages sont toujours nombreux et donnent lieu à des apparences trompeuses de stratification qui croisent les véritables joints sous des angles variés ; aussi, en observant les choses de près, il est fort difficile de s'y reconnaître ; il suffit, pour s'orienter, de s'éloigner un peu et en montant sur la berge opposée, les horizons se dessinent, la direction générale des bancs apparaît, et il suffit de suivre de l'œil un lit un peu plus ferrugineux, ou une couche un peu moins fendillée que les autres pour comprendre l'allure générale et se rendre compte de cette stratification si confuse au premier abord.

En suivant toujours la route de Bretteville, on arrive bientôt dans un point très-sauvage, à la hauteur du village de Fresnay-le-Puceux et marqué *Rochers* sur la carte de l'état-major. On y voit les schistes inférieurs plonger sous une masse de rochers dont les escarpements pittoresques marquent très-nettement la limite des schistes inférieurs. Ces rochers sont formés d'un poudingue (pl. III, fig. 3, 1) très-dur, de couleur rougeâtre ou violâtre, renfermant de gros galets roulés de quartz et de diverses roches anciennes réunies par une pâte calcaire. Il est divisé en trois bancs dont l'ensemble a environ 10 mètres de puissance. Cette roche, excellent horizon géologique, forme la base de la série moyenne du silurien moyen, qui se développe ensuite jusqu'à Bretteville-sur-Laize, sous une inclinaison constante nord-ouest sud-est variant entre 40 et 45°.

Immédiatement au-dessus on voit quelques bancs (2) de schistes verdâtres feuilletés et de grauwacke schisteuse d'une puissance de 10 mètres, au-dessus desquels paraissent quelques petits bancs de schistes ampéliteux alternant avec de minces assises de marbre brun ou violacé, de mauvaise qualité et très-fendillé. A la partie supérieure, ces marbres sont séparés par des lits de psammites pourprés ; le tout a environ 3 mètres d'épaisseur; puis 10 mètres de schistes argileux se terminant par 2 mètres d'une sorte de grauwacke violâtre et d'un calcaire très-dur, et enfin une mince assise d'argile schisteuse.

Au-dessus se développe (4) une série de bancs minces d'un calcaire bleu, d'une puissance de 10 mètres environ. Ce calcaire est très-impur, caverneux et comme concrétionné, formé de portions noduleuses ; il est employé pour empierrer les routes et serait impropre à tout autre usage; puis on voit paraître de nouveaux schistes noirs, puis des calcaires et des schistes noirs en alternance, dont l'ensemble (5, 9) peut avoir 20 mètres environ de puissance. Avec eux se termine ce qu'on peut appeler la partie moyenne du silurien moyen qui est, comme on le voit, formée d'une alternance de schistes et de calcaires où ces derniers dominent. Si donc on peut donner à la partie inférieure du silurien moyen le nom de schistes inférieurs, on voit qu'on pourrait, sans inconvénient, désigner la partie moyenne sous le nom de calcaires inférieurs.

Les dernières assises de cette série se chargent peu à peu de silice, et, en arrivant à Bretteville-sur-Laize, on voit apparaître de véritables grès, d'abord gris, puis rouges, et qui sont identiques avec ceux de May, renfermant les *Homalonotus* et les *Conulaires*, et qu'on sait être les représentants du Caradoc-Sandstone des Anglais. Ces étages des grès de May sont recouverts, dans le Calvados, par les schistes et calcaires du silurien supérieur, caractérisés par les *Graphtolites* et la *Cardiola interrupta*.

En résumé, on voit que sur le parcours de Laize à Bretteville-sur-Laize nous avons vu se développer successivement, suivant une inclinaison nord-ouest sud-est : 1°. A, les schistes inférieurs ; 2°. B, C, les poudingues et calcaires inférieurs ; 3°. D, les grès de May, qui terminent la série moyenne des terrains siluriens dans le Calvados.

Revenons maintenant à notre point de départ, à la butte de Laize-la-Ville. Nous trouvons, au bas de cette butte, les schistes inférieurs plongeant sous un angle de 50° sud-nord ; au-dessus viennent des marbres rouges, veinés de gris, bien connus sous le nom de marbres de Vieux et de Laize (1).

---

(1) Ces marbres, qui prennent très-bien le poli, offrent des nuances très-belles, variant du brun au rouge et au gris ; souvent on y voit de

Ces calcaires, traversés par des veines de chaux carbonatée et de barytine, sont très-purs en ce point et montrent un beau développement ; mais on les perd bientôt sous la végétation et on ne peut plus observer directement les superpositions comme dans le chemin qui va de Laize à Bretteville.

En traversant la petite rivière de Laize, on arrive bientôt au moulin de Clinchamps, et la butte qui est derrière ce moulin offre une coupe assez nette le long d'un chemin creusé dans le roc et qu'on nomme la Cavée-de-Clinchamps. Nous y voyons une alternance (C) de schistes et de calcaires noirs qui sont évidemment les représentants de ces calcaires bleus entremêlés de schistes que nous avons déjà observés à Bretteville-sur-Laize. En suivant le coteau, on voit bientôt apparaître la puissante série du grès de May (D). Nous sommes alors arrivés au lieu dit Moulin-de-Courgan, où la Laize se jette dans la rivière d'Orne. Le grès de May y forme des escarpements de l'effet le plus grandiose et borde les deux côtés de la rivière. En face le village même de May, de grandes exploitations permettent d'étudier la composition de cet étage supérieur de notre silurien moyen. On y voit à

---

très-riches veines d'un blanc très-pur : aussi ces marbres ont-ils été, à diverses reprises, exploités pour l'ornementation. Les Romains les avaient mis en exploitation à Vieux, petit village qui occupe maintenant en partie l'emplacement d'une ancienne ville gauloise et gallo-romaine, la cité des Viducasses, détruite par les Barbares. Au moyen-âge et jusqu'au siècle dernier, on a employé ces mêmes marbres, principalement pour l'ornementation des églises. Ainsi, on voit à Caen un grand nombre de bénitiers faits avec ce même marbre de Vieux. Les colonnes du maître-autel de l'église de la Sorbonne, à Paris, sont également de ce marbre. On avait repris cette exploitation il y a quelques années, mais elle est maintenant abandonnée, bien qu'à tous les égards le marbre de Laize mérite d'être recherché ; les entrepreneurs ont dû abandonner leur entreprise devant la concurrence des marbres de la Belgique.

la base quelques schistes, gris ou verdâtres, en feuillets minces, dont les parties supérieures se chargent de silice, puis bientôt la masse tout entière de la roche se présente sous la forme de grès blanc, rouge, pourpré ou violâtre, avec de nombreuses veines irrégulières. Ce grès est formé d'une espèce de pâte siliceuse dans laquelle sont enchâssés des milliers de petits grains de quartz, et même, en certains points, cette roche prend l'aspect d'un conglomérat dont les grains seraient très-petits. Au-dessus du conglomérat, on voit les bancs de grès proprement dits se développer sur une puissance de 30 à 40 mètres. Les lignes de stratification sont très-régulières et les bancs plongent tous suivant une pente de 45° sud-nord. A la partie supérieure de ces bancs, on observe une petite couche d'une épaisseur très-faible et où l'on a rencontré de nombreux fossiles ; ce sont des *Trilobites* du genre *Homalonotus*, des *Conulaires*, des *Cypricardes*, l'*Orthis redux*, etc., etc.

Entre May et St.-André, une grande faille fait reparaître les schistes feuilletés de la base du grès ; puis on voit une seconde crête (D″) de grès de May qui plonge sous l'inclinaison habituelle, et aux dépens de laquelle sont creusées un certain nombre de carrières. La faille a déterminé une large solution de continuité dont les deux côtés ont formé les bords d'une sorte de petite cuvette, qui a été comblée postérieurement par les dépôts jurassiques du lias moyen et du lias supérieur (1).

Les couches plongent de nouveau et, au village de St.-

---

(1) Les deux bords de la faille ont formé, pendant la période jurassique, deux pointes qui s'élevaient probablement au-dessus des eaux. Entre les deux pointes existait une profonde dépression où les animaux marins pullulaient à l'abri des vagues : de là l'immense quantité d'individus et la richesse si extraordinaire de la faune du lias moyen, dans cette localité.

André, elles sont recouvertes par les diverses assises jurassiques. Enfin, si on traverse la rivière d'Orne, on voit les dernières couches du grès de May recouvertes par une alternance de calcaires et de schistes noirs, fétides ; ce sont les premières assises du silurien supérieur., caractérisées par les *Graphtolites priodon*, de nombreuses *Orthocères*, la *Cardiola interrupta*, etc., etc.

Conclusion.

D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'à partir de Laize nous avons reconnu d'abord les schistes inférieurs, puis la masse principale des calcaires; ensuite la série du moulin de Clinchamps, formée de schistes et de calcaires noirs, et enfin les grès supérieurs ou grès de May : cette succession est donc tout-à-fait identique à celle que nous avions observée en suivant la route de Laize à Bretteville-sur-Laize, mais en sens inverse. A partir de la butte de Laize, la direction des bancs est aussi diamétralement opposée d'un côté et de l'autre de ce point, qu'on peut ainsi prendre pour axe de plissement.

En un mot, la butte de Laize peut être considérée comme le centre ou l'axe d'un petit soulèvement, qui a disposé en stratification arquée les diverses roches du silurien moyen. Elles se sont ensuite renversées à droite et à gauche, d'où est résultée une espèce de stratification en éventail comprenant très-régulièrement la succession suivante (pl. III, fig. 2) : 1°. calcaires à Graphtolites du silurien supérieur ; 2°. grès de May ; 3°. schistes et calcaires noirs ; 4°. calcaires purs ; 5°. schistes inférieurs ; 6°. calcaires purs ; 7°. schistes et calcaires noirs ; 8°. grès de May.

Comme on le voit, l'équivalence des deux séries est complète, et à partir de la butte de Laize, qu'on s'avance à droite ou à gauche, on suivra une succession identique.

Cette succession nous offre donc trois séries bien nettes composant le silurien moyen de cette partie du département : 1°. la série inférieure, composée essentiellement de grauwackes et des schistes habituellement sans fossiles (zone des *Calymene Tristani*), que nous désignerons sous le nom de SCHISTES INFÉRIEURS ; 2°. la série moyenne, composée à la base d'un conglomérat à gros galets roulés de quartz, au-dessus des marbres de Laize (CALCAIRES INFÉRIEURS), et enfin d'une alternance de schistes et de calcaires gris ou noirs (CALCAIRES MOYENS) ; 3°. des GRÈS DE MAY, correspondant au *Caradoc-Sandstone* et caractérisés par les *Homalonotus* et les *Conulaires.*

Au-dessus viennent les schistes et calcaires noirs à *Cardiola interrupta*, dépendant du silurien supérieur, et que nous désignerons sous le nom de CALCAIRES SUPÉRIEURS.

Telle est la composition des diverses assises siluriennes dans la vallée de la Laize. Nous étudierons, dans d'autres articles, ces mêmes séries siluriennes dans les vallées de l'Orne et de l'Odon.

V. — COMPARAISON DE LA GRANDE OOLITHE DE NORMANDIE AVEC CELLE DE LA SARTHE ET DU BOULONAIS.

Pl. III, fig. 4, 5.

GRANDE OOLITHE EN NORMANDIE.

Dans un précédent article, nous avons suivi la grande oolithe du Calvados depuis la mer jusqu'à Séez. Nous avons vu que ses couches les plus inférieures reposaient sur le *fuller's-earth* (calcaire de Caen), constitué, dans cette partie de la Normandie, par un calcaire blanc, tachant comme la craie et très-pauvre en fossiles, et que la dernière couche du fuller's-earth avait été, avant le dépôt de la grande oolithe, usée par les eaux et perforée par les coquilles lithophages : ce qui équivaut à une discordance de stratification ; enfin, nous avons vu que la grande oolithe proprement dite était divisée en deux séries : 1°. la *série inférieure*, ou *oolithe miliaire*, formant une seule assise, dont la composition minéralogique varie, suivant les localités ; 2°. la série supérieure, composée de deux membres, l'inférieur, ou *assises de Ranville*, indiquant un sédiment formé au fond des eaux, et le supérieur, ou *assises de Langrune*, indiquant au contraire un dépôt de rivage ; le tout recouvert en stratification discordante par les assises calloviennes inférieures, ou *couches de Lion-sur-Mer*, renfermant un certain nombre de fossiles remaniés du cornbrash, entre autres la *Rhynchonella major* et la la *Ter. obovata*.

Ces différentes assises peuvent donc se résumer de la manière suivante :

CALLOVIEN.	Couches de Lion-sur-Mer.	Fossiles remaniés du cornbrash.
	DISCORDANCE PROFONDE ET GÉNÉRALE.	
GRANDE OOLITHE.	Couches de rivage de Langrune. Couches profondes de Ranville.	Série supérieure. Abondance de bryozoaires.
	DISCORDANCE PARTIELLE.	
	Oolithe miliaire.	Série inférieure. Couches à polypiers.
	DISCORDANCE.	
FULLER'S-EARTH.	Calcaire de Caen.	Fossiles rares.

La grande oolithe, quoique moins développée que dans le Calvados, offre, dans la Sarthe et le Boulonais, des caractères remarquables qui diffèrent, au moins, par les détails de la coupe que nous venons de tracer.

GRANDE OOLITHE DE LA SARTHE.

Nous retrouvons, dans la Sarthe, la même succession que dans le Calvados; mais les couches, et particulièrement les supérieures, ont une puissance bien moindre; le fuller's-earth, l'oolithe miliaire et les couches supérieures y existent. Les deux premières n'offrent rien de particulier à noter; mais les couches supérieures diffèrent un peu de celles du Calvados. Nous n'entrerons point ici dans de grands détails, parce que ce serait empiéter sur les droits des géologues du Mans, qui nous donneront une monographie bien plus complète que je ne pourrais le faire (1). Je me contenterai de dire quelques mots de la coupe de Conlie, dont les couches fossilifères ont été, pendant longues années, confondues par les uns avec l'oolithe inférieure et par les autres avec le callovien.

Cette coupe n'offre pas la série complète. En effet, nous voyons les couches à *Nucleolites clunicularis*, c'est-à-dire l'équivalent du forest-marble, reposant directement sur l'oolithe inférieure à *Ammonites Parkinsoni;* les couches à

---

(1) Nous espérons que M. Triger fera bientôt profiter la science du résultat des immenses recherches auxquelles il s'est livré depuis longues années, en publiant, pour la série jurassique, le pendant de ses belles coupes du terrain crétacé de la Sarthe. D'un autre côté, M. Guéranger a recueilli avec grand soin les fossiles de ce beau département. Il a même déjà donné un aperçu de ses richesses paléontologiques (*Répertoire paléontologique de la Sarthe*. Le Mans, 1853). Nous espérons également qu'il publiera bientôt les espèces si remarquables qu'il a recueillies : les merveilleuses séries de la Sarthe ne peuvent trouver un plus savant et plus digne révélateur.

Apiocrinites rotundus, si remarquables à Mamers par leurs empreintes végétales, l'oolithe miliaire et le fuller's-earth, font donc entièrement défaut en ce point. Il y a, en un mot, discordance d'isolement très-manifeste entre les deux grandes séries, *Bajocien* et *Bathonien*, composant le système oolithique inférieur. Le fuller's-earth n'apparaît que dans des points très-restreints de ce département : aussi n'y a-t-il pas, dans la Sarthe, de ces belles coupes si répandues aux environs de Caen et qui permettent, en étudiant un seul point, de prendre une idée exacte de l'ensemble.

La coupe d'une des carrières de Conlie nous offre, de haut en bas, 2 mètres de calcaire jaunâtre divisé en plusieurs bancs et renfermant de grosses *Lima proboscidea.* Les couches inférieures de ce calcaire sont constituées par une roche à oolithes brunes, disséminées irrégulièrement et renfermant une quantité énorme de fossiles parfaitement conservés, parmi lesquels dominent les gastéropodes et les acéphales ; ces couches, très-fossilifères, ont été pendant longtemps considérées comme appartenant à l'oolithe inférieure ; mais cette opinion est contraire aux analogies : on y rencontre, en effet, les fossiles les plus caractéristiques du niveau de Ranville : les *Terebratula cardium* et *coarctata*, les *Rhynchonella concinna* et *obsoleta*, une grande quantité de bryozoaires, entre autres le *Diastopora incrustans* qui recouvre constamment, comme à Ranville, le *Trochus Halesus.*

Un grand nombre de fossiles de cette couche sont décrits dans le *Prodrome* de d'Orbigny, comme appartenant à l'étage bajocien ; nous citerons, entre autres (1), les *Trochus Lorieri,*

---

(1) Nous citons les noms de fossiles simplement comme extrait du *Prodrome*, car il est fort probable que beaucoup de ces coquilles ont reçu antérieurement d'autres noms de MM. Phillips, Sowerby, Morris

Straparollus pulchellus, *Actæonina Sarthacensis*, *Turbo Davousti*, *Purpurina pulchella*, *Opis similis*, *O. Lorieriana*, *O. Davoustiana*, *O. Thalia*, *Trigonia Proserpina*, *Corbis Davoustiana*, *Limopsis Davoustiana*, *L. Gaudryana*, *Arca Daphne*, *A. Delia*, *A. Lorieriana*, *Diastopora incrustans*, *Entalophora Sarthacensis*, *Ceriopora Sarthacensis*, *C. Lorieri*, *Eudea hippalimus*, *Stellispongia rugosa*. D'autres espèces sont évidemment communes à la grande oolithe et à l'oolithe de Bayeux ; telles sont les *Cerithium contortum*, l'*Hippopodium Bajocense*, la *Trigonia costata*, le *Cidaris copeoides*, l'*Holectypus depressus*, le *Collyrites ovalis*, etc.

Au-dessous de la zone fossilifère on voit un petit banc marneux, de 15 centimètres de puissance, caractérisé par le *Nucleolites clunicularis* et la *Terebratula digona*, et appartenant conséquemment encore à la série de Langrune. Ce petit banc est assimilé dans la Sarthe au forest-marble et paraît bien, en effet, représenter ce niveau.

Enfin, les dernières couches, formées d'un calcaire en gros bancs, appartiennent à l'oolithe inférieure et renferment les fossiles de ce niveau : *Ammonites Parkinsoni* et *Garantianus*, *Tereb. Phillipsii*, etc., etc.

La couche la plus intéressante est donc celle qui renferme les Gastéropodes ; la plupart sont identiques avec ceux de Ranville; quelques-uns sont spéciaux au département de la Sarthe; d'autres, enfin, ne se retrouvent que dans l'oolithe ferrugineuse du Wast (Boulonais). On peut donc admettre qu'à Conlie, la série de Ranville est représentée par l'assise oolithique à Gastéropodes et la petite couche marneuse à *Nucleolites clunicularis;* mais l'aspect de la roche est un

---

et Lycett, et que d'Orbigny, poursuivi de cette idée qu'elles appartenaient à un autre étage, leur a donné de nouveaux noms qui ne peuvent être que synonymes des plus anciens.

peu différent et se rapprocherait plutôt, par l'aspect et la composition des fossiles, de l'oolithe du Wast dont nous parlerons plus loin et que nous considérons comme un peu supérieure aux couches de la grande oolithe du Calvados, comprenant l'ensemble des séries de Ranville et de Langrune.

SYSTÈME OOLITHIQUE INFÉRIEUR DU BOULONAIS.

Le Boulonais forme, comme on le sait, au milieu des terrains *tertiaires* et des alluvions plus récentes, une sorte de grande boutonnière bordée par la *craie* et dont le centre est occupé par les *assises jurassiques*, adossées elles-mêmes aux terrains anciens (*carbonifère* et *dévonien supérieur*) qui forment l'axe de cette contrée.

Les environs de Boulogne ont donc produit, au milieu de la mer tertiaire, une île bordée, à son pourtour, par la craie; aussi l'aspect légèrement montueux et très-pittoresque de cette petite contrée est-il tout différent des régions environnantes qui constituent une immense plaine ou des marécages sans fin. Ce soulèvement ne s'est pas d'ailleurs effectué tranquillement, mais, au contraire, par suite de dislocations dont la preuve manifeste est démontrée par les failles qui ont relevé en certains points, abaissé dans d'autres les différents sédiments, dont nous allons passer en revue les couches inférieures.

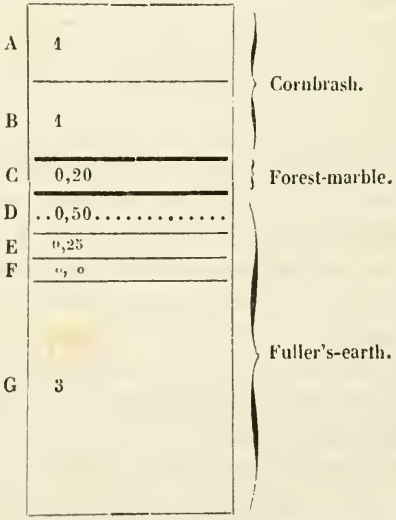
Un second îlot, celui du pays de Bray, ne met au jour que les sédiments oolithiques supérieurs; nous n'avons donc point à nous en occuper ici.

Le système oolithique inférieur occupe dans le Boulonais deux petites régions, séparées entre elles par les sédiments du système oolithique moyen et supérieur. La première de ces régions est située à l'est de Boulogne, sur la route de St.-Omer, et sur le territoire des communes de Colembert, Le

Wast, Belle, Bellebrune, etc.; la seconde région est plus étendue que la première et comprend les environs du bourg de Marquise, Hidrequeut, Brequenecque, La Coste, Leulinghen, etc.

1re. Région. — *Environs du Wast.*

En suivant la route de Boulogne à St.-Omer, on trouve entre le Wast et Alincthun, au lieu marqué La Linoterie sur la carte du Dépôt de la guerre, une petite carrière bien connue sous le nom de Carrière-du-Wast, et qui a fourni une quantité énorme de fossiles maintenant répandus dans toutes les collections. Cette petite carrière nous montre, de haut en bas :



1°. A. 1 mètre environ de calcaire, en lits minces, souvent en plaquettes, et renfermant une grande quantité de

Brachiopodes, parmi lesquels nous citerons : *Tereb. lagenalis* (Schloth.), *Ter. sublagenalis* (Dav.), *Ter. obovata* (Sow.), *Rhynchonella major* (Sow.), *Rh. badensis* (Oppel);

2°. B. Calcaire sableux ou noduleux à oolithes ferrugineuses très-petites, excessivement nombreuses, renfermant une énorme quantité de fossiles, Gastéropodes, Acéphales et Brachiopodes, parmi lesquels nous citerons : *Nerinea implicata* (d'Orb.), *Chemnitzia Neptuni* (d'Orb.), *Natica actea* (d'Orb.), *Trochus bellona* (d'Orb.), *Turbo callirhoe* (d'Orb.), *Pterocera cornuta* (d'Orb.), *Pt. camelus* (Piette), *Straparollus pulchellus* (d'Orb.), *Cylindrites acutus* (Sow.), *Cyl. cuspidatus* (Sow.), *Panopæa Dejanira* (d'Orb.), *P. decurtata* (d'Orb.), *Lyonsia peregrina* (Phill.), *Anatina actæa* (d'Orb.), *Astarte susana* (d'Orb.), *A. orbicularis* (Sow.), *Opis similis, O. Lorieriana* (d'Orb.), *Unicardium ornatum* (d'Orb.), *Macrodon Hirsonense* (d'Arch.), *Avicula echinata* (Sow.), *Pteroperna costata, Pecten vagans* (Sow.), *P. Rethus* (d'Orb.), *Terebratula intermedia, T. obovata, T. coarctata* (très-rare), *T. cardium* (très-rare), *Rhynchonella major* (Sow.), *Rhynch. Badensis* (Oppel), *Stomatopora dichotoma, Diastopora Eudesiana, Entalophora cellarioides, Holectypus depressus* (Agass.), *Hemicidaris luciensis* (d'Orb.), *Anabacia orbulites* (d'Orb.), *Montlivaltia caryophyllata* (Lam.), etc., etc. Avec ces fossiles se présente une grande quantité de ceux qu'on trouve à Langrune et à Ranville (1). Toutefois, la rareté très-grande des espèces les plus caractéristiques de ce niveau, telles que les *Ter. cardium* et *coarctata*, nous fait supposer que cette oolithe du Wast ne représente pas exactement nos couches du Calvados avec lesquelles on a voulu les identifier ;

---

(1) L'*Eligmus polytypus* (Desl.) a été également recueilli dans cette couche, mais il y est excessivement rare (quatre échantillons seulement ont été trouvés, deux par M. Bouchard, un par M. Rigaux, le dernier par M. Hébert. La présence d'un fossile aussi caractéristique, ajoutée à celle des *Ter. cardium* et *coarctata*, prouve que si ce n'est pas identiquement le niveau de Ranville, au moins on en est bien près.

3°. C. Calcaire blanchâtre, esquilleux, un peu argileux, compacte, de 0^{m},20 d'épaisseur, renfermant en quantité énorme une petite espèce, la *Rhynchonella elegantula* (Bouch.), qui est la même que la *Rhynch. concinnoides* de d'Orbigny, et quelques *Hemicidaris luciensis.* Cette petite couche est très-remarquable par sa constance dans tout le Boulonais, où elle est regardée comme représentant le forest-marble des Anglais ; cette assimilation me paraît très-probable ; l'aspect de la roche et la position stratigraphique semblent bien confirmer cette opinion. Cette petite couche du forest-marble, étant plus résistante que les autres, s'avance au-dessus des bancs inférieurs en une sorte de petite corniche et marque fort bien la séparation des deux niveaux ;

4°. D. Argile de 0^{m},58 de puissance, dont la partie supérieure est bleue, la seconde jaunâtre ; on y trouve une grande quantité d'*Ostrea acuminata*, qui acquiert ici de très-grandes dimensions ; c'est pour nous la première couche du fuller's-earth ;

5°. E. Banc de 0^{m},25 d'un calcaire jaune, dur et sonore, sans fossiles ;

6°. F. Couche d'argile jaune feuilletée, 0^{m},20 ;

7°. Enfin, G. Calcaire en gros bancs de pierre de taille, sans fossiles ; 3^{m}.

Nous voyons par cette coupe que nous avons : 1°. deux couches que l'on a assimilées au cornbrash ; la première, formée d'un calcaire marneux, renfermant surtout une grande quantité de Brachiopodes, est certainement identique avec le même dépôt d'Angleterre. La présence de cette espèce si remarquable, *Ter. lagenalis*, qui ne sort jamais de ce niveau, est concluante et ne laisse aucune espèce de doute (1).

Quant à la seconde couche, ou oolithe du Wast, il est bien difficile de ne pas aussi l'assimiler au cornbrash, bien qu'elle renferme une grande partie des fossiles de Ranville ; toutefois, la grande rareté des espèces que je considère comme les plus caractéristiques de ce niveau, c'est-à-dire des *Tereb. cardium* et *coarctata* et de l'*Eligmus polytypus,* me semble ici très-importante à constater. En effet, lorsque le niveau de Ranville apparaît, la *Ter. cardium* est très-fréquente et constamment accompagnée de la *Ter. digona ;* or, parmi les nombreuses séries de Térébratules que j'ai recueillies moi-même dans le Boulonais, parmi celles que je dois à l'amitié de MM. Bouchard-Chanteraux et Rigaux, parmi les magnifiques suites de la collection de M. Bouchard, je n'ai pu voir une seule *digona* bien caractérisée : aussi je ne puis croire que cette oolithe du Wast puisse être assimilée aux couches de Langrune et de Ranville. Du reste, je ne vois pas en quoi la présence de quelques individus de *Ter. cardium* et *coarctata* et de l'*Eligmus polytypus* doive nécessairement faire conclure que les deux dépôts du Calvados et du Boulonais sont entièrement parallèles. Ils sont certainement très-voisins l'un de l'autre. Et qu'y aurait-il d'étonnant à ce que quelques échantillons de ces diverses espèces eussent continué à vivre au commencement d'une nouvelle période ? On pourrait dire encore que les fossiles sont remaniés dans l'oolithe du Wast ; cette opinion me paraît peu admissible, car les échantillons que j'ai observés sont en parfait état de conservation ; les arêtes en sont vives ; ces coquilles n'ont pas été roulées ; elles ne sont pas percées par les vers comme les *Rhynchonella major* de la base du dépôt callovien de Lion-sur-Mer. En un mot, je ne crois pas qu'on puisse admettre ici de remaniement.

---

(1) Il faut se garder de confondre la véritable *Ter. lagenalis* avec quelques autres espèces qu'on rencontre, soit dans les couches de Ranville, soit dans le callovien : la *Ter. lagenalis* est très-facile à reconnaître à son aspect fusiforme, à sa taille toujours assez grande, et surtout à son crochet excessivement recourbé, fin, délié et arrondi à son extrémité ; nulle autre espèce n'a le crochet fait de cette façon-là ; c'est une espèce très-précieuse pour caractériser le niveau du cornbrash.

Nous considérons donc, avec les géologues boulonais, ces deux couches du Wast comme représentant le cornbrash d'Angleterre, et nous désignerons conséquemment les couches à *Terebratula lagenalis* sous le nom de cornbrash supérieur ; l'oolithe du Wast sous le nom de cornbrash inférieur ;

2°. Nous voyons ensuite sous ces deux niveaux une toute petite couche assimilée au forest-marble ;

3°. Enfin les autres strates qui se voient aujourd'hui dans la carrière du Wast, dont quelques-uns sont pétris d'*Ostrea acuminata*, appartiennent de toute évidence à une autre série de faits ; et, malgré la grande taille des *Ostrea acuminata*, nous ne pouvons balancer un instant à regarder cette nouvelle série comme représentant le fuller's-earth ; les couches argileuses qui s'y intercalent, donnant lieu à une alternance de calcaires et d'argiles, offrent d'ailleurs l'aspect le plus habituel que revêt cette importante assise qu'on pourrait appeler de transition entre la grande oolithe et l'oolithe inférieure.

Il n'y a donc point ici de *great oolit* proprement dite ; et dans la région du Wast, le cornbrash et le forest-marble reposent directement sur le fuller's-earth. Cette coupe se répète dans un grand nombre de carrières ; à Belle néanmoins le fuller's-earth devient plus fossilifère : on commence à y rencontrer ces *Terebratula maxillata*, ces *pernes*, ces *oursins* qui rendent cette roche si intéressante dans les environs de Marquise. Au milieu du village même, l'oolithe du Wast se présente sur le bord de la route, dans les fossés d'une petite haie, et c'est le point le plus fossilifère que j'aie rencontré.

Le chemin de Belle au Wast nous offre ensuite une coupe fort intéressante qui nous permet de voir le contact du cornbrash avec le système oolithique moyen. On avait dit qu'il y avait dans ce point alternance entre les dernières couches du cornbrash et les couches inférieures oxfordiennes à *Ter. umbonella;* c'est une erreur profonde, ces deux couches sont aussi distinctes que possible. Les observateurs avaient été trompés par une faille, comme il est facile de s'en convaincre lorsque les talus du chemin sont coupés nettement. Voici, en effet, la succession qu'on observe (Voir fig. 5 de la pl. II) : 1°. au haut de la butte, quelques petites assises argileuses dépendant de l'oxford-clay; mais ces argiles ont été tellement dénudées qu'en beaucoup de points la roche sous-jacente est seule visible; 2°. 1 mètre (C) de calcaire compacte un peu siliceux en plaquettes, renfermant, vers le milieu, un petit lit entièrement formé de *Terebratula lagenalis*, var. *sublagenalis*, répandues par milliers, et au-dessous de nombreux débris de *Terebratula lagenalis* type; 3°. 0ᵐ. 70 de cornbrash un peu oolithique renfermant en grande quantité des brachiopodes : *Ter. lagenalis*, *obovata*, *intermedia; Rhynchonella major*, *R. Badensis*, etc., etc.; puis, au-dessous, apparaît 0ᵐ. 50 d'un calcaire très-oolithique avec tous les gastéropodes et acéphales que nous avons déjà désignés sous le nom d'oolithe du Wast. En creusant un peu dans le fossé, on voit paraître le forest-marble à *Rhynch. elegantula.* Si nous continuons à descendre cette petite butte, nous voyons en F une terre jaunâtre avec des cailloux disposés d'une manière un peu confuse, mais simulant quelquefois cependant une stratification (1) ; puis nous voyons, un peu plus loin, paraître une couche tout-à-fait argileuse (O) renfermant une très-grande quantité des *Terebratula umbonella*, et *Gryphæa dilatata*, quelques fragments de *Belemnites hastatus* et d'*Ammonites calloviensis :* cette roche est donc évidemment d'origine oxfordienne ; enfin on retrouve, en descendant encore un calcaire à *Terebratula lagenalis*, et, au-dessous, l'oolithe du Wast ; par conséquent, ou bien il y a alternance entre l'oxford-clay et le cornbrash, ou bien il y a une faille. Lorsque la végétation recouvre ce point, la chose est difficile à juger ; mais j'ai eu la chance de voir ce point complètement déblayé : on avait nettoyé récemment les talus de toutes traces de buissons, et la coupe était d'une netteté parfaite, telle que je l'ai représentée pl. III, fig. 5. On a dit, et quelquefois avec raison, que les géologues avaient toujours à leur disposition quelque faille chargée d'expliquer ce qui paraissait contredire leurs assertions, et souvent cette faille n'existait que dans leur imagination ; mais ici ce n'est pas le cas, la faille est très-nette : je l'ai d'ailleurs fait constater par deux témoins qui ont, sur place, affirmé mes conclusions : M. Rigaux, qui fait des études paléontologiques du Boulonais sa plus chère occupation, et M. de Bauduyt, membre de la Société géologique. Il ne peut donc y avoir sujet d'hésitation, et j'en appellerais, au besoin, au témoignage de ces deux Messieurs.

---

(1) Lorsque des terres rapportées, où nécessairement les matériaux sont disposés sans ordre, viennent à se tasser, il se forme bientôt une apparence de stratification des plus trompeuses, qui peut faire regarder un terrain d'origine remaniée comme ayant été stratifié régulièrement. Cette fausse interprétation est surtout très-fâcheuse lorsqu'on la pratique pour le diluvium ; c'est ce qui a souvent trompé les géologues et leur a fait considérer comme anciens des dépôts tout récents. Dans les mille et mille démolitions effectuées dans ces dernières années par la ville de Paris, j'ai souvent considéré avec terreur les couches de terre végétale, évidemment remaniées, que la pioche entamait pour creuser les caves des nouvelles maisons ; car il y avait presque constamment des lignes alternatives blanches et grises qui simulaient, à s'y méprendre, une stratification des plus nettes ; c'est à une fausse apparence de cette nature que doit être rapportée cette erreur, qui fit beaucoup rire, où un géologue prétendit avoir trouvé dans le diluvium des environs de Lyon de nombreux ossements d'hommes. C'était un cimetière où avaient été enterrés des Prussiens lors de la campagne de France !

Ainsi, les deux affleurements du cornbrash, dans le petit chemin creux de Belle, appartiennent à une seule et même couche. Voyons maintenant quel est l'état de la roche, à la séparation des deux niveaux. Cette séparation est des plus tranchées. La surface supérieure du cornbrash est durcie, usée par les flots, corrodée par les vers et les lithophages ; sa surface est recouverte par de grandes huîtres plates du dépôt supérieur ; par conséquent cette séparation, si nette entre les deux systèmes oolithiques inférieur et moyen, est aussi bien établie dans le Boulonais que dans le Calvados : c'est exactement la même chose que ce qu'on observe à Lion-sur-Mer, au Merlerault, à Argentan, etc., etc. On voit donc qu'il n'y a nul passage d'une roche à l'autre, et que le cornbrash de Boulogne ne se fond pas insensiblement avec les couches oxfordiennes comme certains auteurs l'avaient avancé (1).

Quant à ces couches oxfordiennes elles-mêmes, on peut se demander si elles appartiennent à l'oxfordien proprement dit ou à la série callovienne ; toute la partie argileuse, avec les *Gryphæa dilatata*, les *Belemnites hastatus*, les *Terebratula impressa*, appartiennent de toute évidence à l'oxfordien proprement dit ; mais on voit tout-à-fait à la base une sorte de calcaire oolithique, très-ferrugineux, alternant avec des argiles également ferrugineuses ; on y rencontre avec abondance des fossiles évidemment calloviens : *Terebratula umbonella*, T. C. ; *Rhynchonella spathica*, R. ; des tronçons d'*Ammonites calloviensis* et *Jason*, des *Ostrea Knorri*. Mais on ne peut admettre que la série callovienne soit représentée par une assise aussi mince, car cela n'a pas plus de 0^m,50 d'épaisseur. Il est bien plus probable que la mer oxfordienne a enlevé et délayé les couches calloviennes primitives qui reposaient en ce point même ou dans le voisinage, et que ce sont des débris d'un calcaire oolithique callovien qui, sédimentés ainsi à la base des argiles oxfordiennes, ont rempli leurs premières couches d'oolithes ferrugineuses et de fossiles calloviens.

---

(1) Je ne sais si cette opinion a été imprimée ; mais au moins elle m'a été avancée de vive voix par plusieurs personnes.

Si nous remontons du Wast vers Alincthun, nous voyons reparaître à la base de la butte, dans le lit du ruisseau d'Alincthun, les mêmes assises, et le fond même de ce petit cours d'eau devient une excellente station où l'on peut recueillir, en grande quantité, les fossiles calloviens dont nous venons de parler, et qui, lavés par une eau courante, sont ici en excellent état de conservation. Au-dessus, on voit des argiles, puis une alternance d'argile et de calcaire argileux renfermant des chailles à zones concentriques colorées. C'est l'oxfordien proprement dit, qui peut avoir 10 mètres de puissance, enfin la butte est couronnée par le coral-rag qui se présente, sous forme d'une oolithe miliaire, renfermant de grosses Nérinées en mauvais état de conservation et quelques *Terebratula humeralis*.

Voici donc quelle est, en somme, la composition géologique des environs du Wast :

1°. Coral-rag;

2°. Oxfordien (à la base, fossiles remaniés du callovien).

Surface de séparation durcie et percée par les coquilles lithophages;

3°. Cornbrash supérieur à *T. lagenalis;*

4°. — inférieur à Gastéropodes;

5°. Mince couche de forest-marble.

Absence de grande oolithe proprement dite, c'est-à-dire de l'oolithe miliaire;

6°. Fuller's-earth.

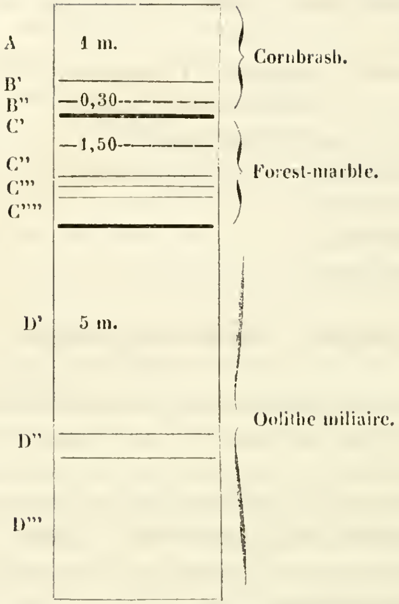
Roches anciennes.

2e. Région. — *Environs de Marquise.*

Le bourg de Marquise est situé au centre d'une deuxième région qui s'étend beaucoup plus que la première, et où les couches inférieures ont pris un bien plus grand développement, tandis que les supérieures sont, au contraire, moins bien représentées. L'adjonction d'un troisième membre entre les deux premiers, c'est-à-dire de l'oolithe miliaire, vient compléter la série.

Tout près de Marquise même on trouve d'anciennes carrières ouvertes dans l'oolithe miliaire, formée d'un calcaire blanc composé de débris de fossiles à test spathique; on y rencontre la *Rhynchonella Hopkinsi* (Dav.), la *Terebratula globata*, une coquille bivalve ressemblant d'aspect aux Houlettes; la *Patella squammula, Pat. Aubentonensis*, une grande espèce d'Émarginule. C'est peut-être le niveau du *Purpuroidea minax.*

La carrière d'Escalotte, ouverte pour l'exploitation de l'oolithe miliaire, donne de bonnes pierres de taille. Elle est très-importante au point de vue géologique, en ce qu'elle nous montre, au-dessus de l'oolithe miliaire, le forest-marble et le cornbrash, qui est beaucoup plus mince que dans la région du Wast. Voici la coupe de cette carrière :



1°. A. 1 mètre de terre végétale et de débris en plaquettes, remaniés du cornbrash supérieur ;

2°. B. $0^{m},20$ de cornbrash, à l'état remanié, formé d'une sorte d'argile avec de nombreux débris du cornbrash inférieur ou oolithe du Wast. La portion marquée B′ est très-calcaire et renferme un grand nombre de fossiles identiques à ceux du Wast ; la partie B″ est presque entièrement formée d'une argile jaunâtre ; elle contient des fragments de Gastéropodes ;

3°. C. Alternance de calcaire marneux et d'argile grise renfermant, en très-grande quantité, la *Rhynchonella elegantula*, une véritable Anomye avec sa valve adhérente ou perforée ; plusieurs Échinides, entr'autres l'*Hemicidaris Luciensis ;* C′, calcaire marneux ; C″, argile ; C‴, deux petits lits de calcaire marneux ; C$''''$, argile. L'ensemble offre une puissance d'environ 1^m,50.

Au-dessous on voit se développer l'oolithe miliaire en gros bancs formant de bonnes pierres de taille, et sur une puissance de 5 mètres environ. La surface du banc supérieur est usée et perforée, il y a donc séparation manifeste entre cette oolithe miliaire et le forest-marble. L'oolithe miliaire est ici formée d'un calcaire saccharoïde où les fossiles sont rares ; néanmoins, vers les deux tiers de cette formation, on trouve un petit banc (D$''$), plus spathisé que les autres, renfermant en grand nombre de très-beaux-échantillons de *Rhynchonella Hopkinsi* (1), qui paraît être bien caractéristique de ce niveau. On y trouve également quelques échantillons de *Lucina bellona.*

L'exploitation n'arrive pas jusqu'aux bancs du fuller's-earth ; mais, comme on le voit, un membre nouveau et assez puissant est venu s'intercaler entre le forest-marble et le fuller's-earth, c'est-à-dire l'oolithe miliaire, dont nous n'avons vu nulle trace dans la région du Wast.

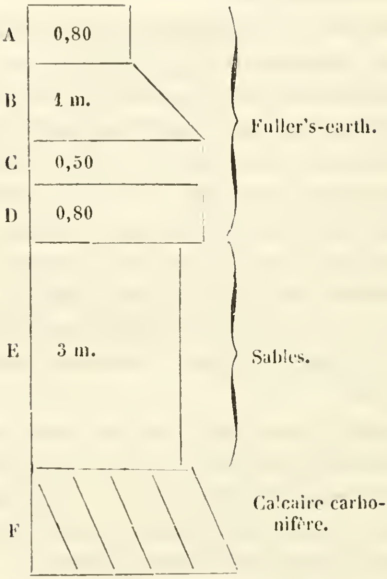
En avançant vers Boucquinghen, le cornbrash n'existe plus, mais le forest-marble subsiste et prend un assez grand développement ; on y trouve une grande quantité d'Oursins et de *Rhynchonella elegantula.*

A Hidrequent nous pouvons parfaitement étudier le fuller's-earth, qui y présente un beau développement, ainsi qu'une succession d'assises très-fossilifères où les coquilles sont parfaitement conservées.

---

(1) J'engage les amateurs de Brachiopodes à exploiter cette petite couche, car c'est la station la plus riche que je connaisse de *Rhynchonella Hopkinsi.* Les échantillons y sont d'ailleurs parfaitement conservés ; leurs caractères sont parfaitement accusés ; enfin, le type pour lequel a été créée l'espèce est sorti de cette carrière. On peut donc être certain d'avoir ainsi un type sûr de cette belle coquille.

Voici la coupe de la carrière d'Hidrequeut :



A. Une couche de calcaire marneux, de $0^{m},80$, avec quelques petits points ferrugineux, très-tendre et renfermant une immense quantité de fossiles de la plus belle conservation, parmi lesquels dominent les Gastéropodes et les Acéphales ; nous y avons recueilli une série très-remarquable, entre autres de magnifiques exemplaires du *Rostellaria myurus* avec ses pointes en parfait état de conservation ; de nombreuses Nérinées, une magnifique espèce nouvelle offrant les caractères du genre *Niso*, mais beaucoup plus allongée, à forme pyramidale ; deux espèces de Cylindrites, la *Tornatella minima (Conus minimus*, d'Arch.), *Natica Bajocensis* (d'Orb.) ; diverses espèces de *Turbo* et *Trochus ;* un grand nombre d'Acéphales, entre autres plusieurs espèces d'*Astarte*, d'*Opis ;*

la *Lucina bellona* y abonde et offre des exemplaires dans un état de magnifique conservation ; une *Cypricarde ;* plusieurs *Avicules*, les unes lisses, les autres à grosses côtes. Nous nous bornons à cette simple énumération pour indiquer la richesse extrême de cette couche, qui paraît n'avoir été que peu étudiée par les géologues étrangers, mais que M. Rigaux avait soigneusement explorée (1). Cette faune si curieuse est des plus remarquables et se rapproche beaucoup plus de celle de l'oolithe miliaire que de celle de l'oolithe inférieure ; mais cela n'a rien d'étonnant, puisqu'elle se rencontre à la partie la plus supérieure du fuller's-earth.

B. 1 mètre environ de calcaire marneux, rougeâtre, caractérisé par de grosses *Terebratula maxillata*, malheureusement en mauvais état de conservation, écrasées ou tourmentées comme si elles avaient été soumises à une forte pression dans une boue à moitié fluide. On y rencontre en même temps de nombreuses Pernes, également mal conservées, et de nombreuses *Ostrea acuminata.*

C. Marne rougeâtre, de $0^{m},50$, avec *Ostrea acuminata.*

D. $0^{m},80$ d'un calcaire semblable à celui du n°. B, mais plus dur, et les fossiles y sont encore plus mal conservés ; on y trouve pêle-mêle des *Tereb. maxillata*, et surtout une immense quantité de Modioles, dont il est difficile d'extraire de bons échantillons.

La série du fuller's-earth se termine par une assise de sables ocreux, blancs, gris ou rougeâtres, qui s'adossent au terrain carbonifère et comblent les inégalités de cette roche. Comme il n'y a aucun fossile dans ces sables, il est difficile de dire s'ils appartiennent encore au fuller's-earth ou si, comme penchent à le croire plusieurs géologues, ils doivent être rapportés à l'oolithe inférieure. Il paraît qu'on y a trouvé, en plusieurs points, des tiges verticales d'équisétacées. Je n'ai pu vérifier cette assertion. Cela indiquerait cependant un état de choses différent de celui qui a présidé au dépôt du fuller's-earth.

---

(1) Je saisis cette occasion pour rappeler ici que c'est à M. Rigaux que je dois la connaissance de cette faune si remarquable : non-seulement il m'a donné les plus précieuses indications à ce sujet, mais encore il m'a servi de guide avec le plus aimable empressement ; enfin, lors de mon départ de Boulogne, il m'a donné une foule de fossiles très-intéressants. C'est donc un devoir bien doux pour moi de le remercier avec effusion de son extrême obligeance.

Les carrières Napoléon méritent de nous occuper un instant : elles sont ouvertes également à la jonction du calcaire carbonifère et du système oolithique inférieur. Ce sont ces marbres qui ont été employés dans la construction de la colonne destinée à rappeler le souvenir de la grande armée, et des armements considérables dont Boulogne a été témoin sous le premier Empire.

On y voit, à la partie supérieure, quelques assises d'oolithe miliaire semblable à celle d'Escalotte et renfermant également la *Rhynchonella Hopkinsi*. Au-dessous se développent les assises du fuller's-earth, qui sont constituées ici par un calcaire blanc-jaunâtre beaucoup plus pur que celui des carrières d'Hidrequent ; ce calcaire renferme également un très-grand nombre de fossiles très-caractéristiques, tels que l'*Ostrea acuminata*, la *Terebratula globata*, la *Ter. maxillata*, une *Rhynchonelle* non décrite, le *Clypeus patella*, etc. On y voit aussi quelques gastéropodes et un grand nombre d'acéphales ; mais il s'en faut de beaucoup que ces carrières soient aussi riches que celles d'Hidrequent.

Un fait qu'il est bon de noter, c'est que le fuller's-earth et l'oolithe miliaire paraissent ici se succéder régulièrement et sans l'interruption qu'on observe habituellement entre ces deux dépôts ; mais il est vrai qu'il peut exister entre ces deux roches une surface usée et perforée qui m'aura échappé.

Au-dessous du fuller's-earth reparaît cette même assise sablonneuse que nous avons rencontrée dans la carrière d'Hidrequent, et sur le compte de laquelle les géologues ne sont pas d'accord.

Enfin, cette assise sablonneuse s'appuie elle-même sur les tranches très-redressées du calcaire carbonifère.

Cette succession s'observe seulement dans la partie des carrières Napoléon tournée vers Marquise ; car, au contraire, en s'avançant dans cette suite d'excavations, on voit bientôt le système oolithique inférieur diminuer d'épaisseur, et le calcaire carbonifère, adossé au dévonien supérieur, apparaît seul en se rapprochant de Ferques C'est donc le rivage oolithique de ce côté du Boulonais.

Une grande quantité d'autres carrières sont ouvertes à Uzelot, à Lacoste, à Leulinghen, où on peut voir le fuller's-earth en contact direct avec le terrain carbonifère. La couche de sable siliceux d'Hidrequent et des carrières Napoléon manque en ces points. Il n'entre pas dans le cadre très-restreint où nous sommes forcé de nous renfermer de décrire en détail toute cette partie du Boulonais. Nous ne nous occuperons donc pas ici de ces carrières, qui ne nous offriraient que la répétition moins complète de ce que nous avons déjà observé.

Voici donc quelle est la composition géologique des environs de Marquise, qu'on peut observer directement en ajoutant la série d'Hidrequent à celle d'Escalotte :

1°. Cornbrash (en quelques points seulement et très-réduit).

2°. Forest-marble (puissance maximum, 2 mètres) à *Rhynchonella elegantula.*

3°. Oolithe miliaire à *Rhynchonella Hopkinsi.*

4°. Fuller's-earth supérieur (couches à gastéropodes).

5°. — inférieur à *Ter. maxillata* et *Ostrea acuminata.*

6°. Sables inférieurs (d'âge incertain).
7°. Marbre carbonifère.
8°. Dévonien supérieur.

DIAGRAMME RÉSUMANT LES DEUX RÉGIONS.

Pour mieux faire comprendre ce que nous venons d'énoncer, nous terminerons l'étude du Boulonais par le diagramme représenté pl. III, fig. 4 , offrant l'ensemble des divisions du système oolithique inférieur et les allures de ses couches dans les deux régions de Marquise et du Wast.

On y voit que le fuller s'adosse au calcaire carbonifère dans les carrières Napoléon , qui sont ouvertes précisément au point de jonction des terrains primaire et secondaire. Il y est recouvert, dans les environs de Marquise, par l'oolithe miliaire qui s'amincit de plus en plus en se rapprochant de la région du Wast, et est complètement absente en ce point du Boulonais. Le forest-marble , quoique n'offrant partout qu'une faible épaisseur , est également plus développé du côté de Marquise; au contraire, le cornbrash n'existe plus à Marquise même et du côté des carrières Napoléon ; mais, en marchant vers le sud-est , on le voit commencer à poindre à la carrière d Escalotte où il est mal caractérisé; il devient un peu plus épais vers Belle et le Wast où il repose directement sur le fuller's-earth , sans interposition de l'oolithe miliaire ; enfin , on voit les dernières assises du système oolithique inférieur plonger , à la butte d'Alincthun , sous les argiles oxfordiennes du système oolithique moyen.

Conclusions.

Si nous comparons la grande oolithe dans la Normandie , la Sarthe et le Boulonais , nous voyons que, dans ces grandes régions elle repose sur le fuller's-earth, dont les caractères sont ceux d'un état transitoire entre les deux membres du système oolithique inférieur ; que les couches les plus profondes de la grande oolithe (l'oolithe miliaire) sont très-semblables entre elles dans les trois régions, et qu'au contraire, les assises supérieures offrent, dans chacune d'elles, un type particulier qui a son caractère propre ; que le cornbrash peut être considéré comme le dépôt le plus récent de ces assises supérieures, mais qu'il ne s'est développé que dans le Boulonais et ne s'est pas étendu aux régions occidentales, puisque nous ne le retrouvons ni dans le Calvados, ni dans l'Orne, ni dans la Sarthe. Les limites du cornbrash devaient toutefois singulièrement se rapprocher des côtes actuelles du Calvados, puisque les assises les plus inférieures du callovien nous offrent des fossiles (*Rhynchonella major*, *Ter. intermedia*, *Ter. obovata*, *Pecten vagans*, etc., etc.), qu'on n'y rencontre point habituellement et qui sont, de toute probabilité, remaniés par les eaux calloviennes et déposés pêle-mêle avec des espèces plus récentes. Pour qu'un semblable remaniement ait eu lieu, il faut, de toute nécessité, que le rivage du cornbrash ne soit que très-peu éloigné de ces localités. Nous constaterons enfin que, dans les trois régions, l'oolithe miliaire est séparée des couches supérieures par une ligne de démarcation très-tranchée, dont la preuve existe aussi bien dans une composition très-différente des fossiles des deux assises que dans un temps d'arrêt bien manifeste, prouvé par une ligne d'usure de la roche de contact, rendue plus manifeste encore dans le Boulonais par l'absence des couches de Ranville, entre le cornbrash et l'oolithe miliaire.

Je ne puis terminer cet article sans citer les personnes qui ont bien voulu me donner des renseignements fort précieux sur le Boulonais. Ce sont : MM. Hébert, professeur de

TABLEAU *offrant la comparaison des couches de la grande oolithe et leurs rapports avec les autres terrains dans la Normandie, le Maine et le Boulonais.*

		Normandie.	**Sarthe.**	**Boulonais.**
OXFORD-CLAY.		Argiles de Dives.	Argile et calcaire à *Perna mityloides.*	Argiles à *Terebratula impressa.* Ligne de fossiles calloviens, remaniés à la base.
CALLOVIEN.		Couche ferrugineuse d'Exmes. Couches argileuses à *Ammonites macrocephalus.* Fossiles remaniés du cornbrash couches de Lion-sur-Mer.	Couche ferrugin^se^. de Mont-Bizot Couches argileuses à *Ammonites macrocephalus.*	*Manquent.*
GRANDE OOLITHE	Assise supérieure.	*Manque.*	*Manque.*	CORNBRASH sup^r^. Calcaire marneux à *Ter. lagenalis.* CORNBRASH Inf^r^. Oolithe du Wast. Nombreux fossiles des couches de Ranville et de Langrune.
		Couches de rivage de Luc et de Langrune.	Oolithe de Conlie à Gastéropodes et à *Ter. cardium.*	*Manquent.*
		Couches profondes de Ranville.	Forest-marble à *Nucleolites clunicularis.*	Forest-marble à *Rhynchonella elegantula.*
	Assise inférieure.	Couches de Séez à Nérinées et à *Purpuroidea minax.*	?	?
		Oolithe miliaire à *Lucina Bellona* et à *Pholadomya Vezelayi.*	Oolithe miliaire à *Ter. maxillata.*	Oolithe miliaire à *Rhynchonella Hopkinsi.*
FULLER'S-EARTH.		Calcaire de Caen. Calcaire marneux de Port-en-Bessin.	Calcaire et marnes à *Ostrea acuminata.*	Calcaire marneux à *O. acuminata.* sup. Couches à Gastéropodes. Calcaire marneux à *O. acuminata.* inf. Couches à *Ter. maxillata* et *globata*

géologie à la Faculté des sciences de Paris, qui m'a indiqué sur la carte les points les plus importants ; Zettel, professeur de paléontologie à Vienne, qui m'a donné de nombreuses notes sur ces contrées qu'il venait de parcourir ; mais surtout MM. Bouchard-Chanteraux et Rigaux. M. Bouchard, auquel je suis lié d'une ancienne amitié, a mis ses magnifiques collections à ma disposition, et si cette étude a quelque importance, on doit en être redevable moins à moi-même qu'à M. Bouchard, qui m'a très-libéralement fait profiter du résultat de ses longues études sur son cher Boulonais ; nous espérons bien que les notes et les travaux si remarquables qu'il a accumulés pendant les nombreuses années de son existence si bien remplie ne resteront pas toujours sans publicité, et qu'il se décidera à en faire profiter la science. Il a d'ailleurs en M. Rigaux un aide actif et jeune, dévoré aussi de l'amour de la science, qui connaît son pays à fond et qui ne manquera pas de faire connaître les richesses paléontologiques du Boulonais.

M. A. Fauvel annonce que deux Autours, *Astur palumbarius* (un vieux mâle et une jeune femelle), viennent d'être tués près de Beaumont-en-Auge (Calvados) et montés par un amateur, M. Barette, naturaliste à Caen. On se rappelle que, dans une des précédentes séances, M. Fauvel avait déjà signalé l'apparition, pendant l'hiver de 1862, d'un autour femelle dans notre département.

On s'occupe de la course linnéenne de cette année. Après une courte discussion, on décide qu'elle aura lieu à Trouville et au Marais-Vernier.

M. Dolfuss, géologue et paléontologiste à Paris, présenté, dans la séance précédente, par MM. Morière et Eugène Deslongchamps, est nommé membre correspondant de la Société.

La séance est levée.

SÉANCE DU 1er. JUIN 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

De la part de M. Abel Vautier :

Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy-de-Dôme, par MM. l'abbé Croizet et Jobert aîné. In-4°., 224 pages, 67 planches.

La Société a reçu, en échange de ses publications :

La vie des champs, livraisons des 1er. et 15 mai 1863.

Bulletin de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg, tome IV, n^{os}. 3, 4, 5 et 6.

(*Würtembergischte*, etc.), *Bulletin de la Société Wurtembergeoise des Sciences naturelles*, 16^{e}. année, 2^{e}. et 3^{e}. numéros, avec un atlas de 6 planches. Stuttgart, 1860.

(*Sitzungsberichte*, etc.), *Bulletin de l'Académie royale des Sciences de Munich*, n^{os}. 1 et 2. Munich, 1862.

CORRESPONDANCE.

Le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Chatin, professeur de botanique à l'École supérieure de pharmacie de Paris, remerciant la Société du titre de correspondant qu'elle lui a accordé ; — d'une lettre de M. Renard, secrétaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou, accusant réception du VII^{e}. volume du *Bulletin* de la Société Linnéenne ; — d'une circulaire de l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, annonçant que la 33^{e}. réunion aura lieu le 26 août à Newcastle, et invitant les membres de la Société Linnéenne à y assister.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante, de M. le Préfet du Calvados, annonçant que la Société Linnéenne vient d'être reconnue par l'État comme établissement d'utilité publique :

« Napoléon, par la grâce de Dieu et la volonté nationale,
« Empereur des Français,

« A tous présents et à venir, salut.

« Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire d'État au
« département de l'Instruction publique et des Cultes;

« Vu la demande formée par la Société Linnéenne de
« Normandie, à l'effet d'être reconnue comme établissement
« d'utilité publique;

« Vu les avis favorables du Préfet du Calvados, du Rec-
« teur de l'Académie et du Comité impérial des Travaux his-
« toriques et des Sociétés savantes;

« Notre Conseil d'État entendu;

« AVONS DÉCRÉTÉ ET DÉCRÉTONS CE QUI SUIT :

« Art. 1er. — La Société Linnéenne de Normandie est
« déclarée établissement d'utilité publique.

« Art. 2. — Les Statuts de la Société sont approuvés, tels
« qu'ils sont joints au présent décret. Aucune modification
« n'y pourra être introduite sans notre assentiment.

« Art. 3. — Notre Ministre Secrétaire d'État au départe-
« ment de l'Instruction publique et des Cultes est chargé de
« l'exécution du présent décret.

« Fait au palais des Tuileries, le 22 avril 1863.

« *Signé :* NAPOLÉON.

« Par l'Empereur :

« *Le Ministre Secrétaire d'Etat au département*
« *de l'Instruction publique et des Cultes,*
« *Signé :* Rouland.

« Pour ampliation :

« Pour le Conseiller d'État, Secrétaire-général,
« *Le Chef de section,*
« *Signé :* A. du Mesnil.

« Pour copie conforme :

« *Le Secrétaire-général,*
« E. du Margat. »

La Société charge son secrétaire d'adresser une lettre de remercîments à M. le Préfet.

Le Secrétaire donne ensuite lecture des modifications faites par le Conseil d'État aux Statuts de la Société, et remet au Bibliothécaire quatre cents exemplaires de ces Statuts, dont voici la teneur :

STATUTS

DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE.

Art. 1er. — La Société Linnéenne de Normandie s'occupe de toutes les branches de l'histoire naturelle et, en particulier, de tous les produits naturels du sol normand. Son siége est à Caen.

Art. 2. — Elle se compose d'un nombre indéterminé de membres : résidants, correspondants et honoraires.

Art. 3. — Pour devenir membre résidant ou correspondant, il faut être présenté en séance par deux membres résidants ou correspondants. La présentation aura lieu par écrit, signé des deux membres qui font la présentation, et déposé entre les mains du président. Le vote sur le candidat présenté aura lieu à la séance suivante et au scrutin secret. L'admission n'est possible qu'autant que le candidat aura réuni l'adhésion des quatre cinquièmes des membres présents. L'inspecteur d'Académie, en résidence à Caen, est, de droit, membre de la Société, assiste à ses séances et à celles de ses commissions.

Le titre de membre honoraire est acquis, sur leur demande, aux membres résidants que leur âge, leurs infirmités, ou des causes majeures empêchent d'assister régulièrement aux séances, ou de prendre une part active aux travaux de la Société.

Celle-ci se réserve de décider dans quelles circonstances elle pourrait admettre, comme membres honoraires, des personnes qui n'auraient pas fait précédemment partie de la Société.

Les membres résidants qui cessent d'habiter la ville où siége la Société deviennent, de droit, membres correspondants, s'ils en font la demande.

Art. 4. — Les dignitaires de la Société ne peuvent être pris que parmi les membres résidants. Ils sont au nombre de sept : président, vice-président, secrétaire, vice-secrétaire, archiviste, trésorier et bibliothécaire. Ils sont nommés pour un an, excepté le bibliothécaire. Le président et le vice-président ne pourront remplir les mêmes fonctions deux années de suite. Les autres dignitaires peuvent être réélus.

Les élections auront lieu à la première séance de novembre, au scrutin, à la pluralité des suffrages.

Art. 5. — Le président ou, en son absence, le vice-président dirige les séances ; il approuve, s'il y a lieu, les mémoires de dépenses transmis par le trésorier, après avoir été visés par le secrétaire.

Il représente la Société vis-à-vis des tiers.

Art. 6. — Le secrétaire rédige les procès-verbaux des séances, convoque les membres, tient la correspondance, vise les mémoires de dépenses et dirige les publications de la Société.

Art. 7. — L'archiviste, ou le bibliothécaire, a sous sa garde les ouvrages imprimés ou manuscrits que possède la Société. Il est chargé de faire les échanges entre la Société Linnéenne et les Sociétés savantes ses correspondantes. Il s'entend avec les libraires de la Société, pour tout ce qui regarde la vente et la transmission de ses publications. Il fait à la Société les rapports sur sa gestion lorsqu'ils lui sont demandés.

INE BIOLOGICAL
LIBRARY
MASS.

Art. 8. — Les ressources de la Société se composent : 1°. d'une cotisation annuelle que les membres résidants et honoraires paient entre les mains du trésorier, au commencement de l'année académique ; 2°. des amendes déterminées par le Réglement ; 3°. d'un droit de diplôme pour les membres résidants et correspondants ; 4°. du produit de la vente des publications ; 5°. de dons ; 6°. d'allocations éventuelles.

Art. 9. — Le trésorier est chargé des fonds de la Société. Il solde les mémoires visés par le secrétaire et approuvés par le président. Il rend compte de chaque gestion annuelle à la séance de novembre. Ses comptes sont examinés par une commission nommée par le président, et leur teneur est insérée au procès-verbal de la séance de novembre.

Art. 10. — Les divers membres de la Société sont invités à faire, en séance, des lectures de leurs travaux, ou des communications verbales. Le président règle, s'il y a lieu, l'ordre des lectures ou des communications.

Art. 11. — Les articles des Statuts de la Société Linnéenne ne pourront être modifiés, supprimés, ou de nouveaux ajoutés, qu'autant qu'une proposition écrite, signée de la moitié, plus un, des membres résidants et honoraires, aura été présentée en séance, discutée et admise par les quatre cinquièmes des membres présents. Toute modification aux Statuts doit être soumise à l'approbation préalable du Gouvernement.

Vu à la section de l'Intérieur, de l'Instruction publique et des Cultes, le 6 mars 1863. *Le Rapporteur*, *Signé :* MARBEAU.

Les présents Statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 18 mars 1863.

Le Conseiller d'État, Secrétaire-général du Conseil d'État,
Signé : BOILAY.

Pour copie conforme :

Le Conseiller d'État, Secrétaire-général du Ministre de l'Instruction publique et des Cultes,

Pour le conseiller d'État et par autorisation :

Le chef de section, *Signé :* A. du MESNIL.

Le Secrétaire présente, de la part de son fils, le travail suivant :

ÉTUDES CRITIQUES
SUR
DES BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS,

Par M. Eugène DESLONGCHAMPS.

3e. FASCICULE.

Renfermant : 6°. Note de rectification sur la *Ter. humeralis* (Röm) ;—7°. Brachiopodes du système oolithique inférieur, pl. IX et X ; — 8°. Brachiopodes recueillis par M. de Verneuil dans le lias de l'Espagne, pl. XI et XII.

V. NOTE DE RECTIFICATION SUR LA *TEREBRATULA HUMERALIS.*

Pl. VI, fig. 1, 3.

27°. TEREBRATULA (*Waldheimia*) HUMERALIS, *Röm.*

J'avais décrit, dans mon 2e. fascicule de ces *Etudes critiques* (1), sous le nom de *Terebratula Leymeri*, une espèce qu'on rencontre fréquemment dans les couches du système oolithique supérieur ; cette espèce ayant été décrite par Römer, il y a longues années, sous le nom de *Terebratula humeralis*, je dois donc rectifier cette détermination et lui rendre son véritable nom, par conséquent la synonymie de cette espèce doit être rétablie de la manière suivante :

---

(1) Voir le *Bulletin* de l'année dernière, p. 279, n°. 13, l'article relatif à la *Terebratula Leymeri* qui doit être donnée comme simple synonyme de la *Terebratula humeralis*.

Syn. 1839 *Terebratula humeralis* (Rom.) *Die Versteinerungen des norddeutschen oolithen gebirges.* Sammt Nachtrag, tab. 18, fig. 14.

1841. — *pentagonalis* (Mandels.) *Jahrbuch Leonard's and Bronn*, année 1841, p. 568.

1847. — *carinata* (Leym.) *Statistique géologique et minéralogique de l'Aube*, pl. X, fig. 5. Non *Ter. carinata*, Lamk.

1856. — *Leymeri* (Cotteau) *Étude sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 138.

1858. — *humeralis* (Oppel.) *Die jura formation*, p. 721. Kimmeridge-Gruppe, n°. 115.

1859. — *kimmeridgiensis* (E. Desl.) *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, t. IV, p. 75.

1862. — *Leymeri* Eug. Desl.). *Etudes critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus*, p. 32, pl. V, fig. 1-3.

— — *carinata*. De la plupart des auteurs de notices géologiques.

Je connaissais depuis long-temps le nom de *Ter. humeralis*, mais j'avais cru jusqu'ici qu'il s'appliquait à une autre espèce ; il faut, dans ces sortes de travaux, user d'une grande patience et presque toujours voir par ses yeux les types mêmes des auteurs : autrement on est exposé à faire de fréquentes méprises : c'est ainsi, par exemple, que MM. Sœman et Triger ont reconnu, l'année dernière, que le type de la *Terebratula biplicata*, de Brocchi, appartenait à une espèce jurassique de la section *Waldheimia*, bien que pendant longues années tous les auteurs se fussent entendus dans la même erreur, en la rapportant à l'espèce crétacée décrite sous le même nom par Sowerby et qui appartient à une térébratule proprement dite. Ces *Études critiques* ayant encore plutôt pour objet de rectifier et de compléter l'étude des espèces que d'en faire connaître de nouvelles, je saisis cette occasion pour prier de nouveau tous les paléontologistes de vouloir bien m'envoyer le résultat de leurs recherches à ce sujet, résultat que je consignerai toujours sous leur nom avec un grand plaisir. J'accueillerai surtout avec reconnaissance les critiques qui s'adresseront à mon propre travail, et si j'ai commis quelque erreur, je m'empresserai de la reconnaître ; car la vérité est ce que je recherche par dessus tout, et elle doit s'élever au-dessus de toutes les autres considérations.

VI. ESPÈCES DU SYSTÈME OOLITHIQUE INFÉRIEUR.

28°. TEREBRATULA (*Epithyris*) BREBISSONI, *E. Desl.*

Pl. IX, fig. 1, 8.

Syn. 1862. *Terebratula Brebissoni* (Eug. Desl.) *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, t. VII, p. 321.

— *carinata* (Pars) de plusieurs auteurs. Non *Ter. carinata*, Lamk. (espèce de l'oolithe inférieure). Non *Ter. carinata*, Leym. (espèce du Kimmeridge-clay.)

Testâ ovatâ, longiori quàm latiori, ad frontem truncatâ, ad latera demissâ, lævi; in mediâ tantùm parte ex apice ad frontem majori valvâ elevatâ, minori autem plùs minùsve excavatâ. Apice crasso, parùm incurvato, ad latera haud carinato, foramine magno, oblongo.

Intùs brachiorum fulcro ignoto. Musculosis signis valdè insculptis, adductorum in minori valvâ, per aream latam in medio incrassatam segregatis. Cardinali dente in minori valvâ crassâ, et per muscularia valdè insculptâ.

Diag. Coquille ovalaire, plus longue que large, tronquée à la région frontale, un peu étalée vers les côtes, légèrement comprimée à la région cardinale, entièrement lisse. Grande valve très-élevée sur la partie médiane, depuis le crochet jusqu'au front; petite valve offrant, sur la partie médiane, une dépression plus ou moins profonde et plus ou moins limitée, correspondant à l'élévation de la plus grande. Valves unies sous un angle assez aigu. Commissure des valves, droite sur les côtés, offrant au front une inflexion plus ou moins forte, déterminée par l'élévation de la grande valve. Crochet assez recourbé, un peu comprimé et non caréné sur les côtés. Foramen assez grand, rond ou ovalaire.

Couleur. — *Inconnue.*

Caractères internes. — *Petite valve.* Appareil brachial inconnu, plateau cardinal divisé en deux parties divergentes dès leur naissance. Ces deux parties rendues très-concaves par l'impression très-profonde des muscles pédonculaires. Apophyse cardinale ou calcanienne (A, C) très-grosse, proéminente, étranglée à sa base, très-fortement excavée pour l'insertion des muscles rétracteurs Empreintes des muscles adducteurs (A) très-écartées, étroites surtout vers la région cardinale, séparées entre elles par un large espace, dont la partie médiane forme une bosse assez forte remplaçant le septum médian des Waldheimia — *Grande valve.* Empreintes des muscles adducteurs (A), rétracteurs (R) et pédonculaires (P) réunies en une masse en forme d'écusson, au milieu d'une très-forte dépression creusée dans la substance même de la coquille. Le test, fort épaissi de chaque côté de cette dépression, montre des empreintes génitales (O) bien manifestes.

Jeune age. — On reconnaît les jeunes à leur forme bien plus élargie et à leurs bords coupants ; la dépression de la petite valve est visible dès les premiers instants de la vie ; la grande valve, au contraire, est alors peu bombée, par conséquent l'élévation du dos, correspondant à la dépression de la petite valve, ne devient bien manifeste que dans l'âge adulte. Du reste, le foramen des jeunes, dans cette espèce comme dans les autres, n'est pas complété en-dessous par le deltidium (Voir fig. 6), et c'est à ce caractère surtout qu'on reconnaîtra toujours une coquille non parvenue à sà croissance, quelle que soit d'ailleurs sa taille.

Dimensions : longueur, 47 millimètres ; largeur, 35 millimètres ; épaisseur, 27 millimètres.

Obs. La *Terebratula Brebissoni*, quoique appartenant à la section *epithyris*, ressemble beaucoup d'aspect à la *Ter. carinata*, de Lamarck, qui se rapporte à la section *Waldheimia;* on reconnaîtra ces deux espèces par l'absence, dans la *Ter. Brebissoni*, de la ligne noirâtre à la petite valve indiquant le septum médian, mais surtout par la forme du crochet non caréné sur les côtés et dont le foramen est grand. Toutefois, il est bon de rappeler que, le foramen de la *Ter. carinata* étant plus grand qu'il n'est d'habitude dans cette section, il faut regarder d'assez près pour distinguer les deux espèces ; mais si l'on observe l'intérieur des valves, le doute disparaît : la grosse apophyse cardinale, la forme des muscles adducteurs, l'épaississement excessif du test de la grande valve sous les parties latérales du crochet, sont autant de caractères des plus saillants, qui ne permettront aucune confusion. L'aspect extérieur de cette espèce diffère de celui des autres *epithyris*, sauf la *Ter. subovoides*, dont certaines variétés offrent aussi une dépression longitudinale sur la petite valve.

Cette espèce varie peu. Toutefois, si nous comparons attentivement les échantillons du Calvados et ceux de la Bourgogne, nous verrons que ces derniers (Voir pl. IX, fig. 8 *a*, *b*) sont plus larges, plus évasés; que la grande valve est moins bombée, le foramen un peu plus grand; mais, comme nous n'avons pu comparer qu'un petit nombre d'échantillons, il peut se faire que ces légères différences soient simplement individuelles.

Pendant long-temps cette espèce était rare, et je ne la connaissais que par deux mauvais échantillons recueillis à May par M. Perrier. La regardant alors comme une simple variété un peu grande de la *Ter. carinata*, je n'avais prêté que peu d'attention à ces deux échantillons. M. de Ferry m'avait depuis envoyé quelques exemplaires du calcaire à entroques des environs de Mâcon, que je m'obstinais toujours à regarder comme des *Ter. carinata;* toutefois, la grandeur du foramen de ces échantillons laissait des doutes dans mon esprit. Mais la découverte d'une série nombreuse de magnifiques échantillons que j'ai faite à Fresnay-la-Mère en 1861, surtout les intérieurs, montrant parfaitement toute la région cardinale et les empreintes musculaires des deux valves, ont dissipé tous les doutes: c'était bien une espèce nouvelle des plus belles et des mieux caractérisées. Comme je faisais connaître, l'année dernière, la coupe de Fresnay-la-Mère, dans le VII^e. volume du *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, je profitai de l'occasion pour décrire sommairement la nouvelle espèce, et c'est avec un bien vif plaisir que je l'inscrivis sous le nom de M. de Brébisson, notre célèbre botaniste normand; je désire qu'il y voie un hommage de reconnaissance pour toutes ses bontés et pour les indications précieuses qu'il m'a données sur la constitution géologique des environs de Falaise, soit de vive voix, soit en poussant la complaisance jusqu'à me servir de guide dans mes explorations géologiques autour de cette ville.

Hab. La *Terebratula Brebissoni* est spéciale aux couches les plus inférieures de l'oolithe inférieure, caractérisées par les *Ammonites Murchisonæ*, *Sowerbyi* et *primordialis;* à ce niveau, elle a été recueillie à May (Calvados), par M. Perrier; à Fresnay-la-Mère, par mon père et par moi, dans une couche inférieure à la zone à *Ammonites Humphriesianus*, et séparée de celle ci par une discordance d'usure et de perforation par les vers. Elle est très-abondante dans cette dernière localité. On la retrouve dans le calcaire à entroques inférieur de la Bourgogne, principalement à Milly (Saône-et-Loire). Je l'ai encore reçue de M. Jaubert, qui l'a trouvée dans le département du Var, également au niveau de l'*Ammonites Murchisonæ*, *Lima heteromorpha*, *Pecten barbatus*, etc.

Pl. VI, fig. 1. *Terebratula (epithyris) Brebissoni* (Eug. Desl.). Partie cardinale de l'intérieur de la petite valve un peu grossie. A, C. Apophyse cardinale. A. Muscle adducteur. *a*, *b*. Attaches de l'appareil brachial. O. empreintes génitales.

— fig. 2. — Même partie, grandeur naturelle, pour montrer la grande saillie (A, C.) déterminée par l'apophyse cardinale.

— fig. 3. — Intérieur du crochet de la grande valve, grossi. *d*. Dents cardinales. A. Muscles adducteurs. P. Pédonculaires. O. Empreintes génitales.

— fig. 4. — Jeune échantillon provenant de Milly (Saône-et-Loire).

— fig. 5, 6. — Jeunes échantillons de Fresnay-la-Mère (Calvados).

— fig. 7 *a*, *b*, *c*, *d*. Le plus grand échantillon connu, provenant également de Fresnay-la-Mère.

Pl. VI, fig. 8 *a, b*. *Terebratula (epithyris) Brebissoni* (Eug. Desl.). Échantillon adulte, recueilli à Milly (Saône-et-Loire), par M. de Ferry. — Tous ces échantillons font partie de ma collection.

29°. NOTE SUR UNE VARIÉTÉ PLISSÉE DE LA *TEREBRATULA PEROVALIS* (*Sow.*).

Pl. X, fig. 4, 5.

Le caractère si remarquable d'être frangée de plis plus ou moins prononcés est généralement spécifique et se rencontre, à l'état normal, dans un certain nombre d'espèces de diverses sections, telles que les *Terebratula australis* (Endesia), *Clementi*, *echinulata* (Terebratulina), *Guerangeri* (Waldheimia), *fimbrioides*, *plicata*, *fimbria*, *suborbicularis* (*Terebratula* proprement dite); toutefois il est bon de remarquer que, dans la même espèce, le nombre, la disposition de ces plis et leur étendue varient beaucoup, et même que certains échantillons plus ou moins nombreux de ces espèces sont entièrement lisses à tous les âges.

D'un autre côté, nous avons pu remarquer que, dans d'autres espèces, l'état lisse était le plus habituel; mais qu'il arrivait cependant qu'un nombre plus ou moins considérable d'échantillons présentaient des plis frontaux en nombre variable; pour exemple, nous citerons la *Terebratula conglobata* (1) et la *Terebratula Ferryi*, que nous avons décrite dans le 2e. fascicule de ces Études critiques, p. 27, pl. V, fig. 1, 4.

---

(1) Nous donnons ce nom de *conglobata* à une espèce remarquable, provenant de la couche à *Ammonites Murchisonæ* de l'oolithe inférieure, que nous avons décrite et figurée p. 352 du IIe. volume du *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie, pl. II, fig. 11, 13 (Catalogue descriptif des Brachiopodes du système oolithique inférieur du Calvados), et que nous regardions alors comme une simple variété de la

Enfin, nous voyons des espèces lisses montrer très-accidentellement des plis quelquefois très-prononcés. La *Ter. dorsoplicata*, var. *excavata*, nous en a fourni un exemple très-remarquable (1). Nous croyons très-utile d'attirer l'attention sur ces accidents quand ils se rencontrent, parce qu'un spécimen de ce genre pourrait être considéré comme appartenant à une espèce particulière ; nous signalons aujourd'hui une variété semblable dans la *Terebratula perovalis* (Sow).

La *Terebratula perovalis* (Sow.) caractérise, comme on sait, les couches à *Ammonites Murchisonæ* ; mais elle est très-variable dans sa forme et dans sa taille, et chaque localité produit, pour ainsi dire, une variété à elle ; tantôt les deux plis sont très-prononcés et donnent lieu à une espèce de lobe médian, caractère qui la rapproche un peu de forme de la *Ter. Phillipsii*. Cette variété, à laquelle Lamarck avait donné le nom de *Ter. Kleinii*, se rencontre principalement dans les environs de Bayeux. Une autre variété, très-remarquable aussi, paraît, dans le Calvados (2), être cantonnée dans les environs de Harcourt ; elle abondait dans la localité jadis cé-

---

Ter. sphæroidalis (Sow.). Nous pensons qu'il est inutile de donner ici la description de cette espèce, qui sera décrite et figurée dans la *Paléontologie française*, nous renvoyons donc simplement aux figures ci-dessus indiquées.

(1) Voir mon mémoire sur le kelloway-rock du nord-ouest de la France, dans le XIe. volume des *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie, p. 21, pl. II, fig. 5 *a*, *b*, *c*.

(2) Les deux variétés que nous venons de signaler se rencontrent aussi tranchées en d'autres points de la France ; ainsi, il existe dans la collection Brongniart, qui fait maintenant partie de la collection de la Sorbonne, un gros échantillon provenant de Salins (Jura), et qui est semblable en tout à la variété des Moutiers. Elle a été également recueillie dans les Deux-Sèvres par M. Baugier.

lèbre des Moutiers-en-Cinglais ; mais depuis long-temps ces carrières sont abandonnées, et ces échantillons, si remarquables par leur taille énorme, leur forme globuleuse et leurs plis à peine indiqués, ne se rencontrent plus que dans les anciennes collections. C'est un de ces exemplaires que je figure ici. Sa taille, quoique très-grande, n'atteint pas encore à la limite des plus gros échantillons ; son lobe médian et ses deux plis caractéristiques, à peine indiqués, sont tout-à-fait semblables à ceux des autres échantillons des Moutiers ; on aperçoit, vers la région frontale, de très-nombreuses lignes d'accroissement qui prouvent que la coquille est déjà vieille ; de plus, toute la région frontale et principalement le lobe médian sont frangés de plis obscurs qui ne s'étendent guère à plus du quart antérieur de la coquille.

Cette ornementation singulière rappelle la *Terebratula plicata* (Buckm.), espèce qu'on rencontre en Angleterre et dans la Bourgogne, au même niveau géologique, et qui paraît ne pas s'être développée en Normandie ; mais si l'on compare ces deux formes entre elles, on voit bientôt qu'elles sont tout-à-fait différentes, la *Terebratula plicata* étant constamment cordiforme, avec le crochet proéminent, allongé et comprimé sur les côtés, tandis que notre coquille présente tous les autres caractères de la *Ter. perovalis*, c'est-à-dire forme arrondie et globuleuse, crochet court, ramassé, très-épais et très-souvent étalé. Il n'y a donc aucun doute, notre échantillon n'est qu'une *Terebratula perovalis*, dont la région frontale est accidentellement frangée.

Nous devons cet échantillon remarquable à M. Michelin, qui l'avait recueilli aux Moutiers et qui a bien voulu en enrichir ma collection ; aussi, l'intérêt que j'attache à cette pièce est-il encore rehaussé à mes yeux par celui de sa provenance, qui témoigne l'affectueux intérêt dont veut bien m'honorer l'aimable doyen des géologues français.

Pl. X, fig. 4. *Terebratula perovalis* (Sow.). Variété frangée, provenant de la couche à *Ammonites Murchisonæ* de l'oolithe inférieure des Moutiers (Calvados).

— fig. 5. — Le même échantillon, vu par le bord frontal.

30°. TEREBRATULA (*Terebratella*) ARATELLA (*Eug. Desl.*), *nov. sp.*

Pl. X, fig. 1, 3.

Testâ oblongâ, longiori quàm latiori, ad frontem obtusâ et paululùm lobatâ ; ex apice ad frontem, plicis crebris instructâ. Minori valvâ convexâ, in medio paululùm planulatâ. Valvis obtusè unitis. Majori convexâ, ad apicem leviter attenuatâ ; apice crasso, vix incurvato, per aream truncato ; areâ mediocri, leviter concavâ, acutè ex latere resectâ ; deltidio infrà dilatato ; foramine magno, rotundo ex areâ scisso.

Intùs ignotâ.

Diag. Coquille oblongue, plus longue que large, tronquée à la région frontale, offrant un lobe médian peu prononcé, ornée depuis le crochet jusqu'au front de nombreux plis aigus, dont quelques-uns sont dichotomes. Valves réunies sous un angle obtus, très-émoussé. Commissure des valves droite au front, légèrement infléchie vers les côtés, la plus grande inflexion portant vers la région cardinale. Petite valve convexe, un peu aplatie à la région médiane. Grande valve convexe, un peu gibbeuse au milieu, atténuée vers le crochet ; crochet épais, très-peu recourbé, tronqué brusquement par l'area et le foramen. Area triangulaire, légèrement concave, coupée brusquement sur les côtés du crochet ; percée en son centre par un large foramen arrondi, complété en-dessous par un deltidium assez grand.

Caractères internes. — *Inconnus.*

Couleur. — *Inconnue.*

Dimensions : longueur, 16 millimètres ; largeur, 13 millimètres ; épaisseur, 11 millimètres.

Obs. Cette belle et rare espèce se rapproche de la *Terebratula oblonga*, de l'étage néocomien, elle en diffère par son crochet moins allongé et par son area moins grande ; elle ressemble aussi à la *Terebratula cardium ;* mais outre qu'elle en diffère par la forme de son area et de son foramen, on la distingue encore en ce que les plis qui ornent la surface sont beaucoup plus nombreux. Les térébratelles sont rares dans les terrains jurassiques ; nous en connaissons cependant dans le lias, dans la grande oolithe et peut-être dans l'oxfordien ; mais ces espèces sont tout-à-fait différentes de la *Ter. aratella.* Nous ne connaissons ni son appareil brachial, ni les autres caractères internes ; toutefois, nous avons pu voir l'empreinte des muscles adducteurs (A). Sur la petite valve, cette empreinte est peu marquée ; il n'en est pas de même du septum médian (S′, M′), qui paraît fort développé ; comme nous ne connaissons jusqu'ici qu'un seul échantillon, nous ne pouvons savoir si elle est variable ; la forme des jeunes nous fait également défaut.

Hab. L'assise supérieure de la grande oolithe (couches de Ranville). Un seul échantillon connu, trouvé à Graye, près Courseulles (Calvados). Ma collection.

Pl. X, fig. 1. *Terebratula (Terebratella) aratella* (Eug. Desl.). Grossie à deux diamètres. A. Empreintes des muscles adducteurs. S′, M′. Septum médian de la petite valve.

— fig. 2 *a, b, c, d.* Le même échantillon. Grandeur naturelle.

— fig. 3. — Portion grossie du test.

31°. RHYNCHONELLA ELEGANTULA (*Bouch.*) *M. S.*

Pl. X, fig. 7 *a*, *b*.

Syn. 1845. *Rhynchonella elegantula* (Bouch.). *In litteris.*
— 1849. — *concinnoides* (d'Orb.). *Prodrome*, Ier. vol., p. 315, n°. 346. Étage bathonien.

Testâ minutâ, trilobatâ, ex apice ad frontem striis numerosis instructâ. Minori valvâ ad apicem inflatâ et in mediâ parte hujusce regionis parvâ depressione notatâ, ad frontem et latera trilobatâ, mediano lobo præ elevato. Majori autem valvâ mediano et profundo sinu instructâ. Apice tenui, attenuato, maximè adunco. Valvarum commissurâ per minoris valvæ lobum valdè inflexâ.

Intùs ignotâ.

Diag. Coquille petite, trilobée, de profil triangulaire, ornée sur toute sa surface de stries rayonnantes, fines et très-nombreuses. Petite valve renflée à la région cardinale et marquée en ce point, d'une très-légère dépression, divisée en trois lobes, un antérieur et deux latéraux, séparés par de profondes dépressions; grande valve offrant un profond sinus opposé au lobe médian de la petite valve, gibbeuse et élevée à la région cardinale; crochet très-recourbé, atténué, se terminant en une pointe effilée et recourbée qui masque le point de réunion des deux valves. Commissure des valves profondément dentelée sur les côtés et le front, offrant une très-brusque et profonde inflexion à la région frontale; au point où les valves s'articulent, se voit, de chaque côté, une profonde dépression.

Caractères intérieurs. — *Inconnus.*

Couleur. — *Gris-bleuâtre.*

Dimensions : longueur, 11 millimètres ; largeur, 12 millimètres ; épaisseur, 9 millimètres.

Cette espèce se rapproche de la *Rhynchonella varians* par sa petite taille et son profil triangulaire ; elle s'en distingue par la forme de son crochet, qui est beaucoup plus fin, délié et recourbé ; sous ce rapport, on ne pourrait la confondre qu'avec la *Rhynchonella Hopkinsi* (Dav.). Nous avons représenté sur la même planche, fig. 6, vue de profil, cette dernière espèce qui est très-abondante dans l'oolithe miliaire de diverses localités, mais principalement dans les environs de Marquise (Pas-de-Calais). On voit qu'elle est d'une taille double de la *Rhynch. elegantula*, qu'elle est beaucoup moins bombée, enfin que le profil de ces deux espèces, triangulaire dans l'une, arrondi dans l'autre, est très-différent. Elles caractérisent, dans les environs de Marquise, deux couches différentes, la *Rhynchonella elegantula* se rencontrant exclusivement dans la petite couche marneuse que les géologues boulonais assimilent au forest-marble.

Hab. La *Rhynchonella elegantula* se rencontre par milliers dans toutes les localités du Boulonais ou affleure la petite couche du forest-marble ; nous l'avons recueillie à Belle, à Bellebrune, au Wast, à Marquise même (carrière d'Escalotte), à la Coste, près Leulinghen, etc., etc... On la retrouve également dans tout l'est de la France, dans les Ardennes, la Lorraine, la Bourgogne, la Franche-Comté, etc., où elle est plus rare toutefois que dans le Boulonais ; elle n'existe point en Normandie, où elle est remplacée par la *Rhynchonella concinna*.

Pl. X, fig. 7 *a*. *Rhynchonella elegantula* (Bouch.). De grandeur naturelle, vue de face.

— fig. 7 *b*. — — (Bouch.). Même échantillon, vu de profil.

Nota. Cet échantillon provient de Marquise (Pas-de-Calais). Ma collection.

VII. — BRACHIOPODES RECUEILLIS PAR M. DE VERNEUIL DANS LE LIAS DE L'ESPAGNE.

Les nombreux voyages géologiques en Europe et en Amérique, ainsi que les ouvrages de M. de Verneuil, sont trop connus pour qu'il soit nécessaire de les rappeler ici. En visitant les belles collections faites pendant ces excursions par le savant géologue, mon attention fut attirée, on le pense bien, sur les Brachiopodes et particulièrement sur ceux du lias. Parmi ceux-ci, j'en remarquai plusieurs qui ne m'étaient qu'imparfaitement connus et même qui étaient entièrement nouveaux pour moi. M. de Verneuil, avec la plus aimable complaisance, m'offrit de les publier moi-même et de les figurer dans le *Bulletin* de la Société Linnéenne de Normandie. Telle a été l'occasion de la présente note (1).

Les espèces que j'ai eu l'occasion d'examiner dans la collection de M. de Verneuil sont au nombre de quatorze, appartenant aux trois genres *Terebratula, Spiriferina* et *Rhynchonella*, toutes m'ont paru devoir être rapportées à l'horizon du lias moyen, bien caractérisé par le *Pecten æquivalvis* et le *Harpax Parkinsoni* (Desl.) (*Plicatula spinosa* des aut., non *Plicatula spinosa*, Sow.); d'autres espèces annoncent incontestablement le lias supérieur, d'autres enfin la base de l'oolithe inférieure, c'est-à-dire les couches à *Ammonites Murchisonæ* et *Pecten barbatus ;* mais aucun des brachiopodes ne me paraissant se rapporter à ces couches, je n'aurai à citer ici que des espèces du lias moyen. Je ne citerai pas les localités, parce que ces coquilles ont été recueillies par M. de Verneuil sur tous les points, la composition de la faune du lias moyen paraissant être en Espagne, comme dans les autres pays, répandue avec une remarquable uniformité.

---

(1) Nous renvoyons, pour les détails géologiques, aux divers travaux de M. de Verneuil sur l'Espagne et, en particulier, sur le mémoire important publié par MM. de Verneuil et E. Collomb dans le t. X du *Bulletin* de la Société géologique de France (2ᵉ. série), sous le titre : *Coup-d'œil sur la constitution géologique de quelques provinces de l'Espagne,* p. 61. — Séance du 6 décembre 1852.

1re. Famille. TEREBRATULIDÉES.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) RESUPINATA (*Sow.*).

Pl. XI, fig. 5.

Cette espèce est abondante en Espagne, mais sa forme est un peu différente de celle de France et d'Angleterre : la coquille est beaucoup plus allongée, la partie médiane de la grande valve généralement plus large et plus élevée, enfin le foramen plus grand. Les séries nombreuses recueillies par M. de Verneuil offrent des passages insensibles de cette espèce à la suivante. En France, au contraire, les deux espèces paraissent bien plus tranchées, la *Ter. resupinata* y est cantonnée dans les couches supérieures à *Ammonites margaritatus ;* la seconde, au contraire, dans les couches inférieures à *Ter. numismalis* (1).

TEREBRATULA (*Waldheimia*) FLORELLA (*d'Orb.*).

Pl. XI, fig. 4.

Paraît très-répandue dans les diverses parties de la Péninsule, accompagnée de la *Ter. resupinata.* Il y a certainement passage entre les deux formes, la *Ter. florella* est d'ailleurs ici beaucoup plus grande que le type français; les valves sont plus renflées, et certains de ces échantillons ressemblent, à s'y méprendre, à la *Ter pala* (de Buch.), espèce propre aux couches oxfordiennes inférieures.

---

(1) La partie inférieure du lias moyen ne me paraît pas être représentée en Espagne, au moins je n'ai eu aucun échantillon qui puisse être rapporté à la *Ter. numismalis ;* il en est de même de toute la série du lias inférieur et de l'infrà-lias, qui paraît faire défaut.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) CORNUTA (*Sow.*).

Identique aux échantillons de France et d'Angleterre.

TEREBRATULA (*Waldheimia*) VERNEUILII, *nov. sp.*

Pl. XI, fig. 2, 3.

Voir, plus loin, la description de cette espèce.

TEREBRATULA (*Epithyris*) SUBOVOIDES (*Röm.*).

Identique aux échantillons de France; les deux variétés à ressauts brusques et à surface entièrement lisse, se retrouvent en Espagne.

TEREBRATULA JAUBERTI, *nov. sp.*

Voir, plus loin, la description de cette espèce.

TEREBRATULA EDWARDSI (*Dav.*).

Identique aux échantillons de France et d'Angleterre.

TEREBRATULA PUNCTATA (*Sow.*).

Cette espèce est, en Espagne, tout-à-fait semblable aux échantillons de France et d'Angleterre; on y rencontre la plupart des variétés de cette espèce si polymorphe, entre autres celle qui a reçu de M. J. Haime le nom de *Ter. Davidsoni*, variété qui paraît propre aux îles Baléares et au midi de la France.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLL LIBRARY

2e. FAMILLE. SPIRIFÉRIDÉES.

SPIRIFERINA ROSTRATA (*Schloth.*).

Pl. XII, fig. 1.

Cette espèce acquiert ici de très-grandes dimensions, nous avons figuré un des plus gros exemplaires, dans lequel les deltidium sont parfaitement conservés; sauf la taille, on voit que l'espèce est identique à celle de France et d'Angleterre; on rencontre également les diverses variétés de cette espèce, entre autres celles dont le sinus et le bourrelet médians sont très-prononcés.

SPIRIFERINA HARTHMANNI (*Ziet.*).

Identique aux échantillons de France et d'Angleterre.

SPIRIFERINA OXYPTERA (*Buv.*).

Pl. XI, fig. 6-10.

Cette belle espèce, si rare en France, paraît au contraire très-abondante en Espagne, où M. de Verneuil l'a recueillie dans un grand nombre de localités, particulièrement entre Obon et Josa; les échantillons, en parfait état, permettent de voir les plus petits détails d'ornementation; les épines, dont je n'avais pu jusqu'ici voir la disposition que d'une manière confuse, sont parfaitement conservées et ressemblent beaucoup, par leur forme et leur disposition, à celles du *Spiriferina oxygona;* elles ne sont donc pas disposées seulement sur les arêtes des côtes, comme cela a lieu dans les *Sp. Deslongchampsii* et *Davidsoni;* mais au contraire couvrent la surface tout entière des valves. La belle suite d'exemplaires recueillis par M. de Verneuil nous permet de voir les variations de ces espèces; elles sont nombreuses; les unes (fig. 6) offrent des ailes très-allongées et comme les Spirifers paléozoïques seuls en possèdent habituellement ; dans d'autres (fig. 7), ces deux ailes sont très-courtes; d'autres n'en ont même pas du tout (fig. 10); enfin, dans les fig. 8 et 9, nous voyons que tantôt les ailes suivent la courbure des valves presque sans former d'inflexions, tandis que, dans d'autres, ces deux ailes naissent brusquement des parties latérales.

Le *Spiriferina oxyptera* a déjà été signalé, l'année dernière, par M. Davidson dans le lias de l'Écosse; ainsi, cette espèce a une très-large distribution géographique.

3ᵉ. Famille. RHYNCHONELLIDÉES.

RHYNCHONELLA TETRAEDRA (*Sow.*).

Identique aux échantillons de France et d'Angleterre.

RHYNCHONELLA MERIDIONALIS, *nov. sp.*

Pl. XII, fig. 4, 9.

Voir, plus loin, la description de cette espèce.

RHYNCHONELLA LYCETTI (*Dav.*).

Pl. XII, fig. 2, 3.

Cette espèce est d'une taille beaucoup plus grande que les échantillons d'Angleterre et de France, qui d'ailleurs se rencontrent généralement dans le lias supérieur, au niveau des *Ammonites bifrons* et *serpentinus*; ceux d'Espagne sont également plus larges; leurs plis et leurs lobes sont disposés d'une manière différente et semblent se rapprocher de la *Rhynchonella Thalia* (d'Orb.) du lias moyen; mais, comme dans cette dernière, le crochet est toujours beaucoup plus épais, que les valves sont bien plus renflées, il nous reste des doutes sur la détermination de cette espèce. Elle paraît être abondante en Espagne et offrir une grande variabilité.

32°. TEREBRATULA (*Waldheimia?*) VERNEUILI, *nov. sp.*

Pl. XI, fig. 2, 3.

Testâ subpentagonali, paululùm longiori quàm latiori, plùs minùsve dilatatâ, ad frontem biplicatâ, ad latera leviter alatâ, lævi. Minori valvâ subplanatâ, quatuor lobis per latas et obsoletas depressiones segregatis instructâ; his lobis ad latera et duo ad frontem dispositis. Majori valvâ inflatâ, lobis et depressionibus parùm productis notatâ; quoque lobo ad minoris valvæ depressiones respondente; apice incurvato, subcompresso, ad latera valdè carinato. Foramine mediocri, oblongo. Valvis acutè unitis, valvarum commissurâ quadri-inflexâ.

Intùs, brachiorum fulcro ignoto, mediano septo minoris valvæ elato.

Diag. Coquille subpentagonale, un peu plus longue que large, plus ou moins déprimée, tronquée à la région frontale, élargie sur les côtés en deux lobes obtus, lisse. Petite valve très-déprimée, marquée de quatre lobes obtus, dont deux au front et deux autres sur les côtés; ces lobes, séparés par de larges dépressions plus ou moins profondes. Grande valve renflée, marquée de lobes peu prononcés, opposés aux dépressions de la petite valve; crochet arqué, saillant, un peu comprimé et acuminé, fortement caréné sur les côtés; foramen assez petit, oblong. Valves réunies sous un angle aigu. Commissure des valves offrant quatre inflexions qui répondent aux lobes et aux dépressions des valves.

INTÉRIEUR. — Appareil brachial inconnu. Septum médian de la petite valve bien prononcé; empreintes des muscles adducteurs plus longues que dans les autres Waldheimia.

Couleur. — *Inconnue.*

Dimensions : longueur, 40 millimètres; largeur, 34 millimètres ; épaisseur, 21 millimètres.

JEUNE AGE. — Nous n'avons pu observer des échantillons très-jeunes, mais il est probable que, pour les caractères tirés du crochet, ils ne diffèrent pas des autres Waldheimia : en observant les lignes d'accroissement, on voit que les jeunes devaient avoir une forme tout-à-fait différente de celle des adultes, que la coquille devait être beaucoup plus large que longue, et offrir deux grandes ailes latérales, que le front ne devait point être tronqué, mais présenter une espèce de lobe aigu ; en un mot, que la coquille devait être tout-à-fait rhomboïdale, le grand axe du rhombe occupant la largeur. A cet état, la coquille devait également être tout-à-fait déprimée; en avançant en âge, elle s'allonge un peu (Voir fig. 3 *a, b*) et le lobe aigu du front commence à se tronquer. A mesure que la coquille grandit, la grande valve se renfle, la petite restant toujours déprimée, enfin les sillons se creusent sur les côtés et sur la région frontale, et l'on arrive ainsi à la forme adulte représentée fig. 2.

Obs. Cette belle espèce est très-remarquable, en ce qu'elle paraît offrir en même temps des caractères qui se rapportent aux coquilles de la section *Waldheimia* et à celles des *Térébratules proprement dites ;* en effet, si le crochet caréné, le foramen petit, le septum médian de la grande valve sont des caractères spéciaux aux *Waldheimia*, la forme biplissée, au contraire, ne s'est jamais rencontrée que dans les *Epithyris* et les Térébratules proprement dites, les empreintes musculaires ne sont pas non plus disposées comme dans les Térébratules à long appareil brachial ; on conçoit donc, qu'en l'absence de données sur ce dernier point, puisque nous ne connaissons point sa charpente interne, il nous reste des doutes sur la section à laquelle elle doit être rapportée. Sa forme se rapproche de celle de plusieurs Térébratules proprement dites et, en particulier, de la *Ter. maxillata;* mais les caractères du crochet sont tout différents.

Nous sommes heureux de pouvoir dédier à M. de Verneuil la plus belle et la plus curieuse des espèces jurassiques recueillies en Espagne par ce savant géologue ; nous espérons qu'il voudra bien regarder cette dédicace comme un témoignage de notre admiration pour ses travaux et de notre reconnaissance pour les marques d'intérêt dont il a bien voulu nous honorer (1).

Hab. Jusqu'ici cette espèce paraît spéciale au lias de l'Espagne, elle est assez abondante dans toutes les localités. Des deux échantillons figurés, l'un provient d'Obon, l'autre de Mont-Alban. M. de Verneuil l'a également recueillie à Auchuela, Abbarracin, etc., etc.

Pl. XI, fig. 2 *a*, *b*. *Terebratula* (Waldheimia) *Verneuili* (E. Desl.). Échantillon adulte, montrant une partie du moule interne de la petite valve. S, M. Septum médian. A. Muscles adducteurs. Lias moyen, Obon (Espagne).

— fig. 3 *a*, *b*. — Jeune échantillon provenant de Mont-Alban (Espagne), S, M. Septum médian. A. Muscles adducteurs.

---

(1) Il y a bien une autre espèce qui a reçu le nom de *Terebratula Verneuili*, mais comme cette coquille n'appartient pas au genre Térébratule, mais au genre Rhynchonelle et à une forme tout-à-fait paléozoïque, nous pouvons, en toute sûreté, appliquer ce nom à notre nouvelle espèce.

33°. TEREBRATULA JAUBERTI, *nov. sp.*

Pl. XI, fig. 1.

Testâ rotundâ, aut subovali, rarò subpentagonali, ad frontem truncatâ, ad cardinem patulâ; lævi. Valvis æquè convexis, plùs minùsve obesis, aliquoties subplanatis. Valvarum commissurâ rectâ, sed ad frontem in senescenti testâ, leviter inflexâ. Minori valvâ adamussìm convexâ, aliquoties ad frontem leviter biplicatâ; plicis obsoletis per latam et obsoletam depressionem segregatis. Majori valvâ adamussìm convexâ; apice lato, patulo, brevi, parùm incurvato, ad latera leviter et longè carinato. Foramine mediocri, vel etiàm parvo, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diag. Coquille arrondie, ou ovalaire, quelquefois subpentagonale, légèrement tronquée à la région frontale, élargie à la région cardinale; lisse. Valves également convexes, quelquefois un peu renflées, mais presque toujours plus ou moins déprimées. Commissure des valves droite, mais présentant au front, dans l'âge très-adulte, une inflexion plus ou moins forte. Valves unies sous un angle très-émoussé. Petite valve régulièrement convexe, marquée vers le front d'un lobe peu apparent qui, dans l'âge adulte, se creuse sur la partie médiane d'une légère dépression, comme dans les Térébratules biplissées. Grande valve régulièrement convexe; crochet large, court, très-peu recourbé, offrant sur les côtés deux longues carènes peu prononcées. Foramen assez petit, arrondi.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial inconnu.

Empreintes des muscles adducteurs, sur la petite valve, grandes, ovalaires et allongées, comme dans les autres Térébratules proprement dites. L'intervalle de ces muscles adducteurs marqué d'une petite saillie longitudinale superficielle remplaçant le septum médian. Empreintes génitales, de chaque côté des muscles adducteurs, très-fortement granulées.

Couleur. — *Bistre.*

Dimensions : longueur, 39 millimètres; largeur, 35 millimètres; épaisseur, 19 millimètres.

Obs. J'avais depuis long-temps observé un grand nombre d'échantillons de cette belle espèce, recueillis par M. Jaubert dans le département du Var, et j'avais pu constater qu'elle est facile à distinguer par ses contours arrondis, sa forme étalée, son crochet plus ou moins caréné et son foramen généralement assez petit. Ces caractères se rapprochent beaucoup des *Waldheimia;* aussi ai-je long-temps hésité pour savoir où ranger cette espèce; mais j'ai pu voir, sur des échantillons recueillis en Espagne par M. de Verneuil, des portions de moules internes de la petite valve où les empreintes musculaires et ovariennes étaient on ne peut mieux conservées (Voir pl. XI, fig. 1, A et O). Ces empreintes sont tout-à-fait semblables à celles des Térébratules proprement dites. Toutefois on voit, entre les empreintes des muscles adducteurs, un petit sillon qui a été déterminé par une petite crête, superficielle il est vrai, mais qui nous représente en rudiment le septum médian, si développé dans certaines *Waldheimia.* On voit donc que, même par ses caractères intérieurs, la *Terebratula Jauberti* se rapproche des *Waldheimia.* Quant à l'appareil brachial, nous n'avons pu jusqu'ici parvenir à l'isoler. Toutefois cet appareil devait être assez court, comme dans les Térébratules proprement dites, si nous en jugeons par une coupe que nous avons figurée pl. XLV, fig. 9, de la *Paléontologie française :* on voit, en effet, que les branches currentes *(a, b)* de cet appareil sont très-divergentes dès leur origine, et que par suite elles annoncent un appareil peu allongé. Cette coquille est fort variable et chaque localité a, pour ainsi dire, sa forme particulière. Ainsi, dans la Sarthe, où l'espèce est rare, elle est très-globuleuse et de petite taille; dans le département du Var, les échantillons sont très-déprimés, affectent une forme élargie; le crochet est aminci et le foramen petit, à tel point que l'on a pu la considérer comme une simple variété de la *Ter. numismalis.* Les échantillons recueillis en Espagne par M. de Verneuil ont également leur physionomie particulière : leur forme est ovalaire, déprimée, leur foramen un peu plus grand que ceux du département du Var; ils paraissent, du reste, être assez abondants, et M. de Verneuil l'a recueillie dans un grand nombre de localités.

Nous dédions cette belle espèce à M. Jaubert, ingénieur du chemin de fer d'Italie, qui a bien voulu nous donner d'utiles documents sur la géologie du département du Var, et nous communiquer une série des plus intéressantes des Brachiopodes de ce département.

Pl. I, fig. 1. *Terebratula Jauberti* (E. Desl.). Échantillon provenant d'Anchuela, près Molina (Aragon), et montrant une partie du moule interne. A. Muscles adducteurs. O. Empreintes génitales (Collection de M. de Verneuil).

34°. RHYNCHONELLA MERIDIONALIS, *nov. sp.*

Pl. XII, fig. 4, 9.

Testâ maximè trilobatâ, ad umbones sublævi, ad frontem et latera plicis subacutis et elatis, ad marginem accrescentibus instructâ. Valvis abruptè unitis. Valvarum commissurâ dentatâ, et per abruptam inflexionem anterioris lobi insigne; in aream angustam ex lateribus abruptè resectam extensâ. Minori valvâ mediano altissimo bi aut tripartito et projectis ad latera lobis per altam et angustam depressionem segregatis notatâ. Majori valvâ, altâ et medianâ depressione, necnon abruptis ad latera lobis notatâ; apice crasso, brevi, vix incurvato, ad extremam partem vix acuto.

Diag. Coquille assez grande, marquée de trois lobes fortement projetés en avant et sur les côtés, à peu près lisse vers les crochets, mais marquée sur les deux tiers de son étendue de plis simples, peu prononcés d'abord et devenant de plus en plus profonds en se rapprochant des bords. Ces plis s'arrêtent subitement auprès du rebord des valves en déterminant une surface assez large, entièrement plane, sur laquelle la trace des plis s'imprime en dentelures rendues plus manifestes par de nombreuses et profondes lignes d'accroissement. Commissure des valves dentelée par les plis et offrant en outre une inflexion médiane énorme, suivant la courbure du lobe médian. Petite valve offrant un lobe médian excessivement élevé et se projetant à angle droit sur la région cardinale, ce lobe marqué lui-même de deux ou trois plis profonds. Grande valve offrant une large dépression non moins profonde et correspondant au lobe de la petite. Crochet épais, court, très-peu recourbé et à peine aigu à son extrémité.

Couleur. — *Brun foncé.*

Intérieur. — *Inconnu.*

Obs. Cette espèce remarquable se rapproche des *Rhynch. acuta*, *ringens* et *cynocephala;* elle se distingue de la *Rhynchonella acuta* en ce que son lobe médian est encore plus prononcé, que les plis occupent un plus grand espace, enfin que le nombre normal des plis du lobe médian est de deux ou trois, tandis que dans la *Rhynch. acuta* il est toujours ou presque toujours unique. Elle diffère également de la *Rhynch. cynocephala*, en ce que dans cette dernière les plis sont beaucoup plus aigus, que la surface lisse est bien plus grande, enfin que la taille est à peine le tiers de la *Rhynch. meridionalis.* Enfin, la *Rhynch. ringens* a ses plis bien plus arrondis; le lobe médian est bien plus étroit: on ne peut donc la confondre avec aucune de ces trois espèces.

La *Rhynch. meridionalis* est tout-à-fait absente dans le lias moyen du nord de la France, où elle est remplacée par la *Rhynch. acuta.* Elle abonde au contraire dans le midi, dans le département du Var, par exemple, où elle est identique aux échantillons recueillis en Espagne par M. de Verneuil. Une remarque analogue a été faite pour la *Ter. Jauberti*, qui est également très-nombreuse dans le sud et devient au contraire très-rare vers le nord. Il est donc probable que ces deux espèces s'accompagnent et caractérisent par leur abondance le lias de la région pyrénéenne: de là le nom de *meridionalis* que nous donnons à cette remarquable coquille.

Hab. Cette espèce est abondante en Espagne et a été recueillie par M. de Verneuil dans un grand nombre de localités; les échantillons de Villar sont surtout remarquables par la netteté des caractères.

Pl. XII, fig. 4, 9. *Rhynchonella meridionalis* (E. Desl.). Échantillons divers provenant du lias de l'Espagne. (Collection de M. de Verneuil).

— fig. 5. — Moule intérieur de la grande valve. A. Muscles adducteurs. R. Rétracteurs. O. Empreintes génitales. S. V. Sinus veineux renfermant les organes génitaux. Lias moyen de Villar (Espagne). (Collection de M. de Verneuil.)

— fig. 6, *a*, *b*, *c*. — Magnifique échantillon très-adulte provenant du lias moyen de Villar (Espagne). (Collection de M. de Verneuil.)

— fig. 7, 8, 9. — Échantillons divers offrant des variations dans le nombre des plis du sinus. Lias moyen de Villar (Espagne). (Collection de M. de Verneuil.)

EXPLICATION DES PLANCHES DES TROIS PREMIERS FASCICULES (1).

Planche 1.

P. 250. Fig. 1. *Thecidea complanata* (E. Desl.). Intérieur de la grande valve, grossie. Lias moyen de May (Calvados).

— 2. — — Intérieur de la petite valve de la même, grossie. Une croix indique la grandeur réelle.

P. 251. Fig. 3 *a*, *b*. *Spiriferina rupestris* (E. Desl.). De grandeur naturelle, vue de face et de profil. Lias moyen de Fontaine-Étoupefour (Calvados).

---

(1) Par erreur, l'explication des planches des deux premiers fascicules a été omise dans le *Bulletin* de l'année dernière ; c'est donc aux planches 1....8 du *Bulletin* de l'année dernière que cette explication se rapporte. L'explication des planches 9 à 12 a trait aux planches du volume de cette année.

P. 251. Fig. 4. *Spiriferina rupestris* (E. Desl.). Échantillon en partie brisé, pour faire voir la forme de l'appareil brachial.

— 5. — — Petite valve, grossie, montrant à son pourtour les expansions foliacées des épines. May.

— 6. — — Portion grossie du test montrant les cicatrices des épines.

— 7. — — Portion grossie montrant la naissance, la disposition des épines, leur base libre et leurs extrémités se soudant en expansions foliacées.

Planche II.

P. 262. Fig. 1 *a, b. Spiriferina pinguis* (Ziet.). Échantillon de grandeur naturelle, vu de face et de profil. Évrecy (Calvados).

— 2 *a.* — — Valves brisées en partie, pour faire voir l'appareil brachial.

— 3. — — Portion grossie du test adhérent à la gangue, pour montrer la disposition des épines.

P. 264. Fig. 4 *a, b.* — *verrucosa* (De Buch, *sp.*). Échantillon de grandeur naturelle, vu de face et de profil. Lias moyen de Vieux-Pont (Calvados).

— 5 — — Grande valve ouverte, montrant à son intérieur, et dans leurs rapports, les spires arrachées de la petite valve.

— 6 *a.* — — Grande valve grossie, vue par devant, pour montrer la forme du trou et du deltidium.

— 6 *b.* — — Portion grossie du test, montrant la cicatrice des grosses et des petites épines.

P. 257. Fig. 7. *Spiriferina rostrata* (Schloth., *sp.*). Échantillon typique, vu de profil. Grandeur naturelle. Lias moyen d'Évrecy (Calvados).

— 8. — — Petite valve avec les spires de l'appareil brachial en rapport.

— 9. — — Portion grossie du test, montrant la forme des épines.

P. 260. Fig. 10. — *Harthmanni* (Ziet., *sp.*). Grand échantillon, de grandeur naturelle, provenant de Fontaine-Étoupefour (Calvados), vu de profil.

— 11. — — Échantillon dont on a enlevé une partie de la grande valve, pour faire voir la disposition des spires.

Planche III.

P. 267. Fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*. *Rhynchonella fallax* (E. Desl.). Échantillon typique, de grandeur naturelle, vu sous divers aspects. Lias moyen de May (Calvados).

— 2 *a*, *b*. — — Même échantillon, grossi.

— 3. — — Variété longue et renflée. Grandeur naturelle.

— 4. — — La même, grossie.

— 5. — — Grand échantillon offrant un nombre de plis considérable. Grandeur naturelle. Forme très-peu répandue.

P. 268. Fig. 6 *a*, *b*. *Crania Gumberti* (E. Desl.). Petite valve, vue en-dessus et de profil. Grandeur naturelle. Lias moyen de May (Calvados). P.

— 7. — — Échantillon difforme. Grand. nat.

— 8. — — Échantillon, en parfait état, montrant les ornements squammeux.

P. 268.	Fig. 9.	*Crania*	*Gumberti*	(E. Desl.). Le même échantillon, grossi.
—	10.	—	—	Intérieur grossi du plus grand échantillon connu. Un trait vertical indique ses dimensions.

Planche IV.

P. 269.	Fig. 1 *a.*	*Discina*	*Babeana*	(d'Orb., *sp.*). Grande valve, de grandeur naturelle. Infrà-lias des environs de Langres (H^{te}.-Marne).
—	1 *b.*	—	—	Même échantillon, de profil.
—	2.	—	—	Très-grand échantillon, de profil.
—	3 *a.*	—	—	Petite valve d'un très-grand échantillon, vue par l'extérieur.
—	3 *b.*	—	—	La même, vue de profil.
—	4 *a, b.*	—	—	Petite valve d'un autre échantillon, vue par sa face interne, de face et de profil.
P. 272.	Fig. 5.	*Lingula*	*Metensis*	(Terq.). Échantillon de grandeur naturelle, provenant du lias inférieur de St.-Côme-du-Mont (Manche).
—	6 *a, b.*	—	—	Le même, grossi.
P. 273.	Fig. 7.	—	*Voltzi*	(Terq.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant du lias moyen de la Moselle.
—	8 *a, b.*	—	—	Grande valve, grossie, vue par l'extérieur et l'intérieur.
—	8 *c.*	—	—	Deux valves en rapport, grossies.
—	8 *d, e.*	—	—	Petite valve, grossie, vue par l'intérieur et l'extérieur.

Planche V.

P. 274.	Fig. 1 *a, b, c.*	*Terebratula*	*Ferryi*	(E. Desl.). Échantillon typique, de grandeur naturelle, de l'oolithe inférieure de Milly (Saône-et-Loire).

P. 274. Fig. 2, 3. *Terebratula Ferryi.* Variétés de la même.

— 4. — — Variété ne présentant qu'un seul pli au sinus.

P. 276. Fig. 5 *a, b, c. Rhynchonella parvula* (E. Desl.). Échantillon de grandeur naturelle, provenant de l'oolithe inférieure de Milly (Saône-et-Loire).

— 6. — — Le même échantillon, grossi.

P. 277. Fig. 7. — *frontalis* (E. Desl.). Échantillon de grandeur naturelle, provenant de l'oolithe inférieure (couche à *Amm. Murchisonæ* et *primordialis*) de Clinchamps (Calv.).

— 8 *a, b, c.* — — Le même échantillon, grossi.

P. 278. Fig. 9 *a, b, c,* — *quadriplicata.* (Ziet.). Échantillon de grandeur naturelle, provenant de la zône à *Amm. Murchisonæ* (mâlière) de Fontaine-Étoupefour (Calv.).

— 10. — — Échantillon provenant d'Argueil, près de Besançon (Doubs), dans l'argile à Fucoïdes.

Planche VI.

P. 279 et p. 249. Fig. 1 *a, b. Terebratula* (Waldheimia) *humeralis* (Röm.). Échantillon de grandeur naturelle, provenant du portlandien du pays de Bray.

— 2. — Variété très-large. Kimméridgien. Cap La Hève (Seine-Inférieure).

— 3 *a, b, c.* — Échantillon du coral-rag des environs de Boulogne (Pas-de-Calais).

P. 282. Fig. 4 *a, b. Rhynchonella*, sp. ind. Jeune échantillon provenant du coral-rag de Tonnerre (Yonne).

— 5. — — Le même échantillon, grossi.

— 6. — — Portion grossie du même.

P. 281. Fig. 7. *Terebratula* (Terebratulina) *disculus* (E. Desl.). Échantillon, de grandeur naturelle, vu de profil. Oxfordien supérieur. Écommoy (Sarthe).

P. 281. Fig. 8. — — Le même échantillon, grossi.

— 9. — — Portion très-grossie du test.

P. 282. fig. 10. *Thecidea Guerangeri* (E. Desl.). Coquille entière, grossie, provenant du coral-rag d'Écommoy (Sarthe).

— 11. — — Petite valve, vue par l'intérieur, également grossie.

P. 283. Fig. 12 *a*, *b*, *c*. *Discina Humphriesiana* (Sow., *sp.*). Grande et petite valves, de grandeur naturelle. Échantillon provenant de l'argile de kimmeridge de Hennequeville (Calvados), zone de l'*Ostrea deltoidea*.

— 13. — — Grande valve grossie (4 diamèt.).

— 14. — — Petite valve grossie (2 diamètres).

P. 284. Fig. 15 *a*, *b*, *c*. *Lingula oxfordiana* (d'Orb.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant de l'oxfordien supérieur de Nantua (Dordogne).

— 16. — — Portion grossie de la même.

Planche VII.

P. 287. Fig. 1 *a*, *b*. *Terebratula* (Terebratulina) *echinulata* (d'Orb.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant de la craie marneuse des environs de Tours.

— 2 *a*, *b*. — — Crochet, grossi, de la même, vu de face et de profil.

P. 285. Fig. 3 *a*, *b*. — *Clementi* (H. Coq.). Échantillon, de grandeur naturelle, de la craie du sud-ouest (étage campanien) d'Aubeterre (Charente).

— 4 *a*, *b*. — — Crochet de la grande valve, de face et de profil, grossi.

P. 288. Fig. 5 *a*, *b*, *c*. *Argiope pes anseris* (E. Desl.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant de la craie blanche de Meudon (Seine).

P.288. Fig. 6 *a*. — — Le même, grossi.

— 6 *b*. — — Intérieur grossi de la grande valve.

— 6 *c*. — — Intérieur grossi de la petite valve.

P. 289. Fig. 7 *a*, *b*. *Rhynchonella vesicularis* (H. Coq.). Échantillon, de grandeur naturelle, de la craie du sud-ouest (étage campanien) d'Aubeterre (Charente).

Planche VIII.

P. 290. Fig. 1. *Crania Ignabergensis* (Betz.). Valve adhérente, de grandeur naturelle. Tartigny (Oise). Dans la craie marneuse.

— 2. — — Le même échantillon, grossi.

P. 291. Fig. 3. — *Parisiensis* (Defr.). Valve adhérente provenant de la Faloize (Somme). Dans la craie marneuse.

— 4. — — Le même échantillon, grossi.

P. 292. Fig. 5 *a*, *b*. *Terebratula* (Kingena) *sexradiata* (Sow.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant de la craie marneuse de la Faloize (Somme).

— 6. — — Le même, grossi.

— 7. — — Crochet de la grande valve, grossi.

— 8. — — Portion très-grossie du test.

P. 293. Fig. 9 *a*, *b*. — *Hebertiana* (d'Orb.). Échantillon, de grandeur naturelle, de la craie blanche de Meudon.

— 10. — — Même échantillon, grossi.

— 11. — — Portion grossie du test.

P. 294. Fig. 12 *a*, *b*. — *Raincourti* (E. Desl.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant du calcaire grossier des environs de Paris.

— 13. — — La même, grossie.

— 14. — — Portion grossie du test.

P. 295. Fig. 15. *Terebratula grandis* (Blum.). Échantillon, de gran-

				deur naturelle, brisé en partie pour montrer l'appareil brachial. Couches tertiaires miocènes des environs de Nantes (Loire-Inférieure).
P. 295.	Fig. 16 *a*.	—	—	Appareil brachial, vu de face.
—	16 *b*.	—	—	Appareil brachial, vu de profil.

Planche IX.

P. 251.	Fig. 1.	*Terebratula* (Epithyris)	*Brebissoni* (E. Desl.).	Intérieur de la portion cardinale de la petite valve, grossi. A, C. Apophyse cardinale. *a*, *b*. Naissance de l'appareil brachial. Muscles adducteurs. O. Empreintes génitales.
—	2.	—	—	Portion de la petive valve, vue par la charnière. A, C. Apophyse cardinale.
—	3.	—	—	Dessin grossi montrant l'intérieur du crochet de la grande valve. A. Muscles adducteurs. P. Muscles pédonculaires. O. Empreintes génitales. *d*. Dents cardinales.
—	3 *bis*.	—	—	Jeune échantillon provenant du calcaire à entroques de Milly (Saône-et-Loire).
—	4 *a*, *b*, *c*.		—	Jeune échantillon provenant de l'oolithe inférieure (zone à *Amm. Murchisonæ* de Fresnay-la-Mère) (Calvados).
—	5 *a*, *b*, *c*.		—	Échantillon un peu plus adulte. Même localité.
—	6.	—	—	Crochet grossi de cet échantillon.
—	7 *a*, *b*, *c* *d*.		—	Le plus grand échantillon connu, provenant de Fresnay-la-Mère (Calvados).

P. 251. Fig. 8 *a*, *b*. — — Échantillon adulte provenant du calcaire à entroques de Milly (Saône-et-Loire).

Planche X.

P. 259. Fig. 1. *Terebratula* (Terebratella) *aratella* (E. Desl.). Échantillon grossi, provenant de la grande oolithe (assise supérieure) de Graye (Calvados). A. Muscles adducteurs. S, M. Septum médian de la petite valve.

— 2 *a*, *b*, *c*, *d*. — Le même échantillon. Grandeur naturelle

— 3. — — Portion grossie du test.

P. 256. Fig. 4, 5. *Terebratula perovalis* (Sow.). Variété frangée. Gros échantillon provenant de la zone à *Amm. Murchisonæ* de l'oolithe inférieure des Moutiers-en-Cinglais (Calvados).

P. 262. Fig. 6. *Rhynchonella Hopkinsi* (Dav.). Échantillon vu de profil et provenant de l'assise inférieure de la grande oolithe (oolithe miliaire) d'Escalotte, près Marquise (Boulonais).

P. 261. Fig. 7, *a*, *b*. — *elegantula* (Bouch.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant du forest-marble (assise supérieure de la grande oolithe) d'Escalotte, près Marquise (Boulonais).

Planche XI.

P. 271. Fig. 1. *Terebratula Jauberti* (E. Desl.). Échantillon vu de face, montrant une partie du moule interne de la petite valve. A. Muscles adducteurs. O. Empreintes génitales. Lias moyen, Obon (Espagne). Collection de M. de Verneuil.)

P. 268. Fig. 2 *a*, *b*. *Terebratula* (Waldheimia) *Verneuili* (E. Desl.). Échantillon adulte montrant une partie du moule interne de la petite valve. S, M. Septum médian. A. Muscles adducteurs. Lias moyen? Obon (Espagne .

— 3 *a*, *b*. — — Jeune échantillon provenant de Montalban (Espagne). S, M. Septum médian. A. Muscles adducteurs.

P. 264. Fig. 4. — *florella* (d'Orb.). Échantillon, de grandeur naturelle, provenant du lias moyen d'Obon (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

P. 264. Fig. 5. — *resupinata* (Sow.). Échantillon remarquable, de grandeur naturelle, provenant du lias moyen de Montalban (Espagne).

P. 266. Fig. 6 *a*, *b*. *Spiriferina oxyptera* (Buv.). Échantillon offrant les ailes latérales très-développées; lias moyen de Josa (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

— 7. — — Échantillons à ailes très-courtes.

— 8, 9. — — Échantillons à ailes assez prononcées.

— 10. — — Jeune échantillon à ailes assez prononcées. Collection de M. de Verneuil.

Planche XII.

P. 266. Fig. 1. *Spiriferina rostrata* (Schloth., *sp.*). Grand échantillon provenant du lias moyen de l'Espagne. Collection de M. de Verneuil.

P. 266. Fig. 2 *a*, *b*. *Rhynchonella Lycetti* (Dav.). Échantillon provenant du lias moyen de Josa (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

— 3 *a*, *b*. — — Petit échantillon montrant seulement deux plis au sinus et ressemblant beaucoup à la *Rhynch. Oppeli*. Même localité. Collection de M. de Verneuil.

P. 274. Fig. 4. *Rhynchonella meridionalis* (E. Desl.). Moule intérieur de la petite valve. S, M. Septum médian. A. Muscles adducteurs. F. Foie. O. Empreintes génitales. S, V. Sinus veineux, du lias moyen de Villar (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

— 5. — — Moule intérieur de la grande valve. A. Muscles adducteurs. R. Rétracteurs. O. Empreintes génitales. S, V. Sinus veineux renfermant les organes génitaux. Lias moyen de Villar (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

— 6 *a*, *b*, *c*. — — Magnifique échantillon très-adulte, provenant du lias moyen de Villar (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

— 7, 8, 9. — — Échantillons divers offrant des variations dans le nombre des plis du sinus. Lias moyen de Villar (Espagne). Collection de M. de Verneuil.

M. le Président annonce qu'il vient de se procurer une tête presque entière de *Téléosaure*, recueillie au Mesnil de Bavent (étage callovien), dans les argiles qui servent à alimenter une tuilerie.

M. Eudes-Deslongchamps présente, à ce sujet, les observations suivantes :

La tête de *Teleosaurus* présentée par M. Morière est presque entière ; il y manque l'extrémité du museau, quoique la partie postérieure de l'intermaxillaire droit soit restée en place ; il y manque encore, des deux côtés, les arcades fronto-mastoïdiennes et zygomatiques ; à la face inférieure, les ptérygoïdiens sont enlevés, mais leur branche supérieure est restée sur la gangue, qui, dans ce point, est fort dure et permet de voir que le caractère principal de la famille des Téléosauriens est ici très-reconnaissable. La tête a été un peu écrasée de haut en bas et quelque peu déformée ; mais les os fracturés sont restés en place, un peu écrasés seulement, et les légers interstices entre les fractures sont remplis de calcaire cristallisé. La surface de la tête présente, dans certains points, de fortes rugosités, ce qui annonce un animal avancé en âge et que confirme d'ailleurs la grandeur des cellules diploïques des os de la tête et le peu d'épaisseur du tissu compacte qui recouvre ces cellules. Cette tête ressemble beaucoup au *Teleosaurus superciliosus*, dont M. Eudes-Deslongchamps possède une tête entière, trouvée dans le même terrain, à Sannerville. Cependant, outre les rugosités plus fortes dans celles du Mesnil, ce qui dépend simplement d'une différence d'âge, je ferai remarquer : 1°. que, dans le type du *superciliosus*, la pointe des os du nez est distante de celle des intermaxillaires de 8 centimètres environ, tandis que dans la tête de Bavent la pointe des os du nez touche celle des intermaxillaires, entraînant par suite un museau plus court et proportionnellement plus large ; 2°. dans les fosses temporales, le frontal principal se prolonge latéralement au-dehors beaucoup plus que dans la tête de Sannerville. Je serais donc assez disposé à admettre que ce sont deux espèces différentes : les caractères désignés plus haut me paraissent bien suffisants pour légitimer cette séparation. Cependant deux espèces de grands Téléosauriens, dans ce même terrain, ne pourraient être admises que sur des preuves évidentes. J'espère donc, par une étude plus attentive, arriver à préciser la question ; les résultats en seront consignés dans la troisième partie de mon grand travail sur les *Téléosauriens.*

M. le Président annonce avoir trouvé, sur une feuille de l'oseille cultivée, une soudure entre les deux bords du limbe, semblable à celle que M. Eudes-Deslongchamps montrait, à la dernière séance, sur une feuille de *Pelargonium.*

M. le Président soumet également à la Société de beaux dessins, représentant des modifications de corolles en forme de pistils et de fruit du colza en rameaux foliacés, dans un état plus ou moins avancé ; altération qui se voit fréquemment dans nos campagnes, mais qui ne paraît pas avoir suffisamment attiré l'attention des phytologistes. M. Morière se propose de faire imprimer un travail à ce sujet dans le X^e^. volume des *Mémoires* de la Société. Le même membre montre également les dessins d'une Alliacée à tige volubile, dont il avait reçu des graines de la Californie et qu'il a élevée chez lui ; l'espèce paraît être nouvelle. Il se propose de la décrire, ainsi qu'une Bryone du même pays, venue également de graine, et dont les fleurs sont monoïques. Ce sera le sujet d'un autre mémoire.

M. Eudes-Deslongchamps présente la note suivante :

NOTE

SUR UN CAS DE PYGOMÉLIE OBSERVÉ SUR UN POULET NAISSANT ;

Par M. EUDES-DESLONGCHAMPS.

Notre confrère, M. Le Clerc, m'a remis, le 17 mai, un poulet pygomèle, né dans son quartier et mort en sortant de l'œuf.

La pygomélie est une monstruosité observée souvent chez les oiseaux : j'en possède un assez grand nombre de cas, dont plusieurs des sujets qui les présentaient ont vécu jusqu'à l'âge adulte, et dont le plus remarquable peut-être a été observé sur une bécassine tuée à la chasse, qui me fut remise, il y a déjà long-temps, par M. de Formigny de La Londe. J'en ai donné l'observation dans le t. VIII, p. 12, des *Mémoires* de la Société Linnéenne.

Mais, comme chaque cas présente presque toujours des particularités bonnes à noter, je vais décrire succinctement celui que m'a remis M. Le Clerc.

Le sujet principal paraît bien conformé ; il ne montre de remarquable : 1°. qu'une sorte de plaie longitudinale longue de 15 millimètres, large de 3, située sur la région lombaire, et dont les bords, déprimés et amincis, ressemblent à ceux d'une plaie en train de se cicatriser. Cette plaie intéresse toute l'épaisseur de la peau ; 2°. les parois de l'abdomen ne sont qu'incomplètement formées : il reste une large ouverture ovalaire, entièrement bouchée par le jaune, qui fait néanmoins en dehors une saillie assez considérable ; 3°. je n'ai pu apercevoir d'anus ; 4°. enfin, le groupe de vertèbres caudales paraît manquer tout-à-fait et le petit animal ne montre pas de croupion.

Le sujet accessoire est situé dans l'axe du sujet principal, auquel il fait pour ainsi dire suite ; il est fixé à la suite de celui-ci, auquel il est uni par du tissu cellulaire, des chairs et de la peau, et nullement par des connexions osseuses. Il occupe la place du croupion, qui manque entièrement, ainsi que je l'ai déjà dit. Le sujet accessoire est composé de deux membres postérieurs, égaux entr'eux, mais plus petits de moitié que ceux du sujet principal. Les deux cuisses existent, on sent distinctement les deux fémurs à travers la peau; mais ces deux cuisses sont réunies entr'elles par une peau commune. Au niveau des genoux, les pattes sont distinctes; chaque jambe est isolée et mobile sur son fémur; les tarses et les doigts sont de forme ordinaire et bien conformés; les genoux sont dirigés en arrière, de manière à se fléchir en sens inverse de ceux du sujet principal; c'est-à-dire que si on supposait le sujet accessoire marchant, il le ferait dans une direction opposée à celle du frère principal: en d'autres termes, que ces deux anneaux sont orientés l'un par rapport à l'autre en sens contraire; l'un, pour être complet, ne manque que de croupion, et l'autre est réduit à l'existence des deux membres postérieurs, soudés dans leur partie fémorale.

M. A. Fauvel fait part à la Société des remarques suivantes :

REMARQUES

SUR QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DE LA COCHENILLE

Ou Kermès de la Vigne (*Coccus vitis*, Linné);

Par M. A. Fauvel.

M. Eudes-Deslongchamps me remit, ces jours derniers, un cep de vigne dont le bois était couvert d'un grand nombre de petites masses blanchâtres, ressemblant, au premier aspect, aux flocons de matière cotonneuse que déposent les araignées sur les végétaux. Ce cep lui avait été donné par notre confrère, M. Le Clerc, qui, lui-même, le tenait d'une tierce personne. Je ne tardai pas à reconnaître dans ces cocons, recouverts à moitié d'une pellicule naviculaire, l'œuvre du Kermès ou Gallinsecte de la Vigne (1)

---

(1) *Gallinsecte de la Vigne.* Réaumur, *Mémoires sur les Insectes*, t. IV, p. 61, pl. VII, fig. 5-7.

(*Coccus vitis*, L. (1)), et, désirant voir de près la vigne où ces parasites avaient élu domicile, je me rendis chez son propriétaire, qui me fournit obligeamment tous les renseignements désirables sur l'époque et les circonstances de l'invasion du *Leucanium.*

D'après la quantité considérable de Kermès fixés sur la petite branche qui m'avait été remise (plus de cent), je m'attendais à trouver le cep complètement envahi. Quelle ne fut pas ma surprise de n'en apercevoir que trois ou quatre, dispersés sur autant de branches et près de terminer leur ponte ! — La vigne en question, placée dans une serre à une exposition convenable, était des plus vigoureuses et déjà couverte de belles grappes de raisin. Les Gallinsectes s'étaient fixés sur une seule branche, la plus inférieure, et on ne les avait aperçus qu'à la fin d'avril, époque où commençait la sécrétion de matière cotonneuse dont les femelles enveloppent leurs œufs. Immédiatement cette branche avait été enlevée et remise, partie à un membre de la Société d'agriculture, partie à M. Le Clerc, à l'obligeance duquel j'en dus depuis la communication.

Voyant le *Leucanium* pour la première fois, je pris des informations auprès des principaux jardiniers de la ville; aucun n'avait jamais constaté sa présence. Je parvins pourtant, à force de recherches, à trouver une seconde vigne qui nourrissait des Kermès; l'espèce, sans être commune, n'est donc pas étrangère à notre pays (2).

Un point important ressortit pour moi de ma visite à la vigne attaquée : la présence de Kermès sur un cep des plus vigoureux. Les entomologistes, en effet, ne sont pas d'accord sur le point de savoir si les Gallinsectes sont la cause de la maladie de l'arbre qu'ils attaquent, ou s'ils ne s'en prennent qu'aux arbres déjà malades. Le fait que je rapporte tendrait à prouver que la première opinion, quoique moins accréditée que la seconde, n'est pas dépourvue de preuves et mérite d'être prise en considération.

---

(1) *Coccus vitis*, Linn., *Syst. nat.*, p. 714, n°. 46. - Geoffroy, Fabricius, Schrank, Fourcroy, Olivier, etc. — *Leucanium vitis* des auteurs modernes.

(2) Elle est abondante dans les vignobles de quelques départements méridionaux et y cause parfois des ravages considérables.

En possession de ma branche de vigne, je vis bientôt éclore les petits *Leucanium.* D'abord il n'en apparut que quelques-uns, mais le nombre en augmenta rapidement, et, après trois ou quatre jours, ils s'étaient répandus par myriades sur l'écorce avoisinante et la soie blanche des nids, qu'ils recouvraient comme d'une fine poussière rougeâtre. L'éclosion complète dura quinze jours environ.

Les petits, au sortir de l'œuf, ont à peine 1/3 de millim. de long; ils sont pourvus de deux antennes, six pattes et deux soies anales. Ils sont peu agiles et leur accroissement se fait avec lenteur; ce n'est que vers la fin d'août qu'on distingue nettement les deux sexes de l'espèce. Un mois plus tard, les mâles, remarquables par leur petite taille, ont terminé leur période évolutive et se métamorphosent; on ne trouve plus alors que les femelles, qui continuent de grandir sans changer de forme jusqu'à l'hiver, qu'elles passent dans l'état d'inertie où on les trouve au printemps; encore le froid en détruit-il un grand nombre.

Les mâles, sur le compte desquels on a jadis beaucoup discuté, sont aujourd'hui bien connus; ils sortent de leurs chrysalides au commencement d'octobre, et sans doute l'accouplement a lieu à cette époque, car il ne paraît pas qu'on en rencontre au printemps. Ils sont rougeâtres avec les ailes blanches bordées de rouge extérieurement, les antennes et le corselet noirs; l'abdomen est terminé par un filet médian et deux soies allongées.

La nature a créé au *Leucanium vitis* plusieurs ennemis, utiles auxiliaires de l'homme dans l'œuvre de destruction de cet insecte nuisible. Nous devons à un entomologiste distingué, M. Goureau, d'en connaître l'histoire intéressante (1). Deux de ces parasites sont de petits hyménoptères, de la tribu des Chalcidites, l'*Encyrtus Swederi*, N. D. E., et l'*Eulophus scutellarius* du même auteur; ils pondent dans le corps du Gallinsecte, où leurs larves se développent; le troisième (2) est encore un hyménoptère, de la tribu des Crabronites, la *Celia troglodytes*, Schuck., qui s'empare des petits Gallinsectes à leur éclosion et les porte aux nids où elle a déposé ses œufs; le dernier est un petit diptère, *Leucopis annulipes*, Zett., qui dévore les œufs après la ponte.

Les *Leucanium* se trouvent à peu près par toute la France, quoiqu'ils habitent de préférence les pays vignobles des provinces méridionales. Il semble que l'année de sécheresse qui s'écoule a été favorable à leur développement; car, d'après les renseignements que j'ai recueillis dans plusieurs départements du Midi, ils se sont multipliés sur un grand nombre de points où précédemment ils étaient inconnus, et, tout récemment encore, un membre de la Société entomologique de France signalait leur apparition dans les vignobles de la Touraine (3).

Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a entrepris des recherches sur la matière dont se composent les fils produits par le Kermès. C'est une substance soyeuse, légèrement gluante et adhérant facilement aux objets avec lesquels elle entre en contact, assez analogue, du reste, à celle que sécrètent certaines Arachnides. Chaque fil est d'une ténuité extrême et, soumis au micromètre, mesure à peine 0m,002 à 0m,004. Je renvoie, du reste, pour d'autres détails, à une note récente d'un auteur anglais, M. J. Quekett (1), qui traite de la nature de cette sécrétion singulière.

---

(1) *Annal. Soc. entom. Franc.*, 1863. *Bulletin*, p. 3.

(2) Goureau, *Les Insectes nuisibles aux arbres fruitiers, etc. Bulletin de la Soc. des scienc. hist. et natur. de l'Yonne,* 1861, 3^e^. trim., p. 145.

(3) *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1863. *Bull.*, p. 22.

Passons aux moyens de détruire le Kermès. Il faut constater d'abord que le mal qu'il peut causer aux vignes dans nos contrées est peu redoutable avec le mode de culture généralement adopté pour cet arbuste. Cependant, comme il n'est pas impossible que sa multiplication sorte des limites actuelles, il convient d'indiquer par quels remèdes on devra la combattre. Je ne parle pas de celui qui consiste à couper au pied la branche envahie, ou même la vigne tout entière; ce fut pourtant cette *medicina in extremis* que, sur le conseil de gens bien avisés, on mit en pratique pour la vigne qui fait l'objet de cette note. Mais, pour être moins radicaux, il existe des remèdes aussi efficaces, et les horticulteurs feront bien d'user, suivant les circonstances, de ceux ci-après, puisés dans la connaissance des mœurs de l'insecte, première condition de supériorité contre nos microscopiques ennemis :

Surveiller la vigne en avril, et, dès que les premiers cocons apparaissent, les enlever avec la main recouverte d'un gant ou avec un couteau de bois;

Écraser le cocon sur les branches, à la même époque;

Laver les ceps à l'eau de chaux ou avec des infusions de cendre, de tabac, d'aloès.

Le lavage est utile pour détruire, après l'ablation des cocons, les œufs qui resteraient encore sur la branche, ou, après l'éclosion des petits, les *Leucanium* qui se seraient répandus sur l'écorce et les feuilles.

---

(1) Observations on the structure of the white filamentous substance surrounding the (*Coccus vitis*) Mealy Bug. — *Transact. microscop. Society*, sér. 2, 1858, t. VI, p. 1-4.

On pourrait encore se servir de poudre de pyrèthre ou d'autres poudres insecticides; mais leur emploi en grand est moins praticable et leur efficacité moins certaine.

Je borne ici cette note, déjà trop longue, par une remarque à l'adresse, non plus des viticulteurs, mais des *curieux* de révélations historiques. Dès la plus haute antiquité, ces cocons d'un blanc argenté, qui soudain apparaissent aux premiers jours du printemps et émaillent les vignes comme de flocons de neige, frappèrent la vue et l'imagination des peuples. Comme la cause de ces productions insolites restait cachée et qu'un événement trouvait d'autant plus de crédit qu'il touchait de plus près au surnaturel, on en tira des signes pour le présent, on y chercha des présages pour l'avenir. Plus tard on reconnut que ces masses, blanches à l'origine, perdaient tout à coup leur éclat et se coloraient de rouge plus ou moins intense. Cette transformation resta également inexpliquée, mais on commença à désigner par une appellation générique la matière colorante qui naissait de ces flocons neigeux. Il existe mainte preuve authentique de cette renommée du *coccus* ou cochenille chez les peuples anciens; je n'en citerai qu'une : elle est tirée de la Bible et fait le sujet d'une curieuse allégorie dans la bouche d'un prophète exhortant les Juifs à la pénitence : « Si peccata vestra fue-« runt ut *coccus*, nive redduntur albidiora, si rubent instar « purpuræ, sicut nativa lana fiunt. » Vulgate, *Isaïe*, ch. 1er., v. 18. — Je ne sais si je dois ajouter que cette révélation n'empêcha pas un célèbre médecin et professeur en philosophie de Bologne, Dominicus Galéas ou Galeatius, de signaler, vingt-cinq siècles plus tard, en 1745, le même *Coccus* comme un insecte inconnu jusqu'alors, dans son traité *De insecto quodam novo in vite reperto* (1). Tant il est vrai que les *lapsus* de mémoire échappaient aux savants du XVIIIᵉ. siècle comme à ceux du XIXᵉ. !

M. Perrier présente le travail suivant :

TROISIÈME NOTE

SUR LE PRIMULA VARIABILIS (Goupil);

Par le Dʳ. Alfred PERRIER.

Je croyais la cause de l'hybridité jugée en faveur du *Primula variabilis.* A l'autorité des noms les plus illustres dans la science viennent se joindre, chaque année, des témoignages aussi consciencieux qu'éclairés (2). Cependant de nouveaux adversaires se présentent. Dans la séance du 25 avril 1862 de la *Société botanique de France,* M. Alph. de Rochebrune a revendiqué comme espèce le *Primula variabilis*, se fondant, comme l'a fait antérieurement M. le Dʳ. Lebel, sur la fécondité de ce *Primula* et sur sa station éloignée de celle de ses congénères.

« En examinant, dit M. de Rochebrune, les stations des « environs d'Angoulême, nous constatons deux localités pour « le *Primula variabilis :* la première dans le bois de « Cimarre, sur un terrain oolithique humide, où la plante

---

(1) *Comment. Bonon.*, 1745, P. 1, p. 78-80, et 1746, t. II, P. 2, p. 279-284.

(2) Mon honorable collègue, M. de Bonnechose, m'a fait parvenir cette année une ample collection de *P. variabilis.* Ces échantillons provenaient des environs de son château de Blary, près Bayeux (Calvados); ils m'ont offert les formes les plus variées entre les *P. grandiflora* et *officinalis,* espèces très-abondantes dans cette contrée, à l'exclusion de l'*elatior.*

« est très-rare et où le *P. grandiflora* manque complète-
« ment ; la seconde dans la forêt de Basseau, sur un terrain
« d'alluvions anciennes, où, à la suite d'une coupe d'une
« partie du bois, l'espèce s'est montrée très-abondante et
« continue à croître depuis ; là, absence complète du *P. offi-*
« *cinalis.* Le *P. grandiflora* est très-commun dans la géné-
« ralité de nos bois, particulièrement ceux qui sont humides
« et ombragés, tandis que le *P. variabilis* préfère les taillis
« rocailleux.

« Quant au *P. officinalis*, très-commun aussi dans ses
« différentes stations, on ne le rencontre que dans les prai-
« ries et beaucoup plus rarement sur le bord des bois
« humides. »

Est-il bien démontré que, dans une contrée où abondent les deux espèces auxquelles on rattache, à tort ou à raison, l'origine du *P. variabilis*, cette plante se soit développée sans le concours de ses parents supposés ? La disparition ancienne ou récente du *P. grandiflora* ou du *P. officinalis* n'est-elle pas aussi bien admissible ? Je connais à Lisores (Calvados) une station de *P. variabilis* parsemée, il y a deux ans, de *grandiflora* et d'*officinalis*, qui n'a donné, ce printemps, aucune tige florifère de cette dernière espèce ; il est vrai que le bois était très-couvert cette année, et personne n'ignore que le *P. officinalis* ne se plaît que dans les lieux aérés ; d'ailleurs, sa floraison est généralement très-tardive, ce qui peut quelquefois entraîner des erreurs.

Le transport du pollen par les insectes ne peut-il pas aussi remplir un rôle important dans l'hybridation des plantes ? Les savants travaux de M. Henri Lecocq sur *la fécondation indirecte dans les végétaux* viennent certainement légitimer cette supposition !

Quant à la fécondité du *Primula variabilis*, je l'admets incontestablement, sauf que mes conclusions ne sont pas celles de mon honorable collègue d'Angoulême : M. de Rochebrune atteste la *reproduction de l'espèce par les semences du porte-graines, reproduction identique avec les échantillons-mères.*

Aux conclusions de M. de Rochebrune j'opposerai les faits que voici :

1°. Des semences de *P. variabilis* confiées, l'an dernier, aux soins de M. Duhamel, de Camembert, membre de la Société botanique de France, ont donné, ce printemps, des tiges de *P. officinalis* type, entremêlées de fleurs acaules, avec un pied de *P. grandiflora*, var. *purpurata.*

2°. Dans une contrée granitique de la Mayenne, à Lassay, où je ne connais aucune station de *P. variabilis*, j'avais réuni depuis long-temps des échantillons d'*officinalis* et de *grandiflora* dans l'espoir d'obtenir des semis ; j'y ai trouvé, cette année, deux jeunes pieds de *P. variabilis* parfaitement caractérisés. Si je n'ai pas rencontré jusqu'à présent cet hybride dans les environs, c'est que ses deux générateurs sont presque toujours fort éloignés l'un de l'autre.

3°. Enfin, voici ce que m'écrivait dernièrement le savant naturaliste d'Angers, M. Boreau :

« La nature hybride du *Primula variabilis* ne peut être « contestée, parce que j'ai obtenu de ses graines : un *P.* « *variabilis* type, un *P. officinalis* et un *P. grandiflora.* »

Il m'est arrivé plusieurs fois de rencontrer dans des semis de primevères variées quelques types de *P. grandiflora* et de *P. variabilis.*

N'est-ce pas au *P. variabilis* que la plupart des naturalistes, particulièrement M. Boreau, rapportent l'origine de ces innombrables et brillantes variétés qui font l'ornement de nos parterres, et que Kock et ses copistes font descendre du *Primula elatior?* Niera-t-on les fécondations artificielles obtenues par M. Lecocq sur le *P. grandiflora* par le *P. pur-*

purea, qui lui ont offert des formes de *variabilis* si tranchées (Soc. bot. de France, séance du 25 avril 1862)? L'exclusion du *P. elatior* n'est pas justifiée pour cela : la coloration, quelquefois pourprée, de sa corolle et surtout sa grande propension à l'hybridité ont dû la faire rechercher par les horticulteurs.

Revenons maintenant à l'examen comparatif du *P. variabilis* de la Charente et du *variabilis* normand. Ce dernier ne diffère, en aucun point, de la plante de Goupil, ce que j'ai démontré précédemment (1). Le *Primula* d'Angoulême présente invariablement des feuilles *brusquement atténuées en pétiole ailé;* le *Primula* de la Normandie a les feuilles *insensiblement atténuées en pétiole*, sauf dans les échantillons qui reviennent sensiblement au type de l'*officinalis.*

Le calice à *dents aiguës, lancéolées, égalant la moitié du tube et se courbant en-dedans* s'adapte beaucoup mieux au *P. elatior* qu'au *variabilis*, dont le *calice est plus ou moins évasé*, à *dents élargies à la base*, *souvent aussi long que le tube de la corolle et fortement écarté* de la *capsule après la déflorescence;* le calice n'est *étroit*, à *dents aiguës lancéolées*, que lorsqu'il tend à passer au *P. grandiflora* ombellé.

M. de Rochebrune tient compte de la forme du calice des *Primula* dans l'appréciation des espèces et de leurs hybrides. En cela je partage son avis ; je crois même qu'il est facile de caractériser l'espèce, ou ses différents modes d'hybridation, d'après l'inspection du calice et de la capsule ; ajoutez-y l'examen des feuilles, une méprise me paraît impossible.

Il faut donc croire que le *P. variabilis* d'Angoulême diffère essentiellement de nos types, car je ne puis supposer qu'un botaniste aussi éminent que M. de Rochebrune l'ait confondu avec le *P. elatior;* cette instabilité dans les formes, suivant le climat et le sol où la plante se propage, ne serait-elle pas encore un témoignage en faveur de l'hybridité du *variabilis?*

---

(1) Deuxième note sur le *P. variabilis*, p. 4.

Les autres signes différentiels énumérés par M. de Rochebrune ont trop peu d'importance pour les rappeler ici. Je m'arrêterai cependant sur la villosité du style, que je n'avais pu constater les années précédentes; ce caractère m'avait sans doute échappé parce qu'il n'est apparent qu'en raison du rapprochement consanguin du *variabilis* avec le *P. officinalis.* L'initiative de cette découverte appartient à Durand-Duquesnay, notre bien regretté collègue, qui consigna, en 1842, dans un *Mémoire* encore inédit, le résumé de longues observations critiques sur les différentes formes qu'affectaient les *Primula* des environs de Lisieux et de Pont-l'Évêque. Ce mémoire fut inspiré à l'auteur par la publication de la *Flore parisienne* de Mérat, qui, contrairement à l'opinion de la plupart des botanistes modernes, crut devoir revenir au sentiment de Linné, qui n'admettait dans nos contrées qu'une seule espèce, sous le nom de *Primula veris*, dont les autres n'auraient été que des variétés (1). Je ne connaissais pas cette monographie lorsque j'abordai l'étude des *Primula* de la Normandie, et je puis affirmer que mes observations sont parfaitement conformes à celles du naturaliste consciencieux dont les connaissances étendues ne le cédaient pas à l'esprit d'analyse le plus pénétrant. L'opinion de Durand-Duquesnay, appuyée du contrôle du savant auteur de la *Flore normande,* M. de Brébisson, serait suffisante pour résoudre la question de l'hybridité du *P. variabilis,* si les formes anormales que paraissent revêtir les Primevères suivant la diversité du terrain, ne venaient soulever quelques doutes : ainsi, M. de Rochebrune prétend (*Cat. rais. ph. Char.*, p. 131) que la brièveté et la longueur du style n'existent que dans les *Primula officinalis*, et c'est d'après cette considération qu'il a créé la variété *brevistyla*. Que les botanistes de la Charente prennent la peine de venir observer les *Primula* du Calvados et de l'Orne, ils retrouveront ce cachet sur nos trois espèces et même sur le *variabilis*. MM. Vaucher, de Genève; Charles Darwin; Lecocq, de Clermont, et tant d'autres observateurs émérites n'ont-ils pas constaté qu'il y a dans la plupart des Primevères autant d'individus *cloués* qu'il y en a d'*œillés ?* C'est ainsi que les horticulteurs distinguent les corolles dont le stigmate fait saillie de celles dont le style est inclus.

---

(1) Je dois ce travail important à la bienveillance de mon savant collègue et ami, M. Gabéry, de Lisieux, légataire du riche herbier et des manuscrits de Durand-Duquesnay.

On regarde généralement la stérilité des fleurs comme le caractère le plus tranché des hybrides; cette supposition n'est plus soutenable aujourd'hui (Voyez le *Bulletin* de la Soc. bot. de France, t. VIII, p. 11, et surtout le savant mémoire de M. Alfred Wesmael, sur la fécondation au point de vue des croisements et des hybridations, publié dans le *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, p. 415. 1863).

« On peut être certain d'un fait, dit M. Lecocq (De l'es-
« pèce et de ses croisements dans le genre *Mirabilis)*, c'est
« que tous les végétaux hybrides ne sont pas stériles,
« puisque nos plantes croisées donnent des graines en petite
« quantité, mais des graines fertiles, et que, en croisant ces
« hybrides avec leurs propres parents, on obtient des sujets
« d'une grande fertilité. Des *Mirabilis jalapa*, hybridés par
« des hybrides, me donnèrent des graines nombreuses et,
« par suite, des plantes extrêmement curieuses et presque
« toutes fertiles. » (*Bulletin* de la Soc. bot. de France, t. IX, p. 229).

J'ai réuni dans mon jardin la plupart des formes intermédiaires entre les *Primula grandiflora, officinalis* et *elatior,* et tous ces métis m'ont donné, cette année, des semences en abondance ; les pieds de *grandiflora* et d'*elatior* types ne m'ont pas offert la moindre trace de fructification. Faut-il conclure de là que ces dix ou douze représentants à formes bien distinctes sont des espèces ? Dans quelle catégorie faudrait-il alors placer le *grandiflora* et l'*elatior*, qui, dans certaines localités, fructifient très-rarement ? M. de Rochebrune attribue la stérilité du *P. grandiflora* aux ravages d'un petit gastéropode, le *Vertigo pygmæa,* qui s'introduirait par l'ouverture du calice sans en endommager la paroi et ouvrirait les ovules avant leur maturation. Je ne suis pas encore parvenu à surprendre cet animalcule ; je soupçonnerais davantage l'action dissolvante des terres argileuses et humides, d'autant mieux que le *P. grandiflora* présente une grande fécondité dans les contrées granitiques et sablonneuses de l'Orne et de la Mayenne.

M. Lecocq a prétendu (Soc. bot. de France, séance du 25 avril 1862) que l'on ne trouvait jamais ensemble les quatre espèces de *Primula* et que partout où se montrait le *P. variabilis* il n'existait pas d'*elatior.* L'habile professeur de Clermont conclut, d'après cela, que le *P. variabilis* n'est qu'une variété de l'*elatior.* Le D^r^. Lebel a déjà combattu cette erreur (*Bulletin* de la Soc. bot de France, t. IX, p. 438), et je puis démontrer que les trois espèces vivent, dans plusieurs stations de la Normandie, en relations intimes avec le *variabilis*, par exemple à Lisores et au Billot (Calvados), où MM. de Brébisson et M. Duhamel ont pu les observer plusieurs fois avec moi. Là, les *P. grandiflora* et *elatior* ont une telle disposition à s'hybrider entre eux qu'il devient souvent difficile de déterminer l'origine de chaque rejeton, tandis qu'ils conservent invariablement le caractère spécifique à leur lignée, tant qu'ils vivent isolés.

Durand-Duquesnay étant le premier qui ait protesté contre la légitimité du *P. variabilis* de Goupil comme espèce, je suppose qu'on ne lira pas sans un vif intérêt le résumé de ses observations : « Les trois espèces de *Primula*, dit le botaniste lexovien (mémoire inédit), ont chacune des caractères qui leur sont propres et qui les distinguent très-bien. « Parmi ces caractères, il en est un dont je ne sache pas « qu'aucun auteur ait parlé et qui isole complètement le « *Primula officinalis* des deux autres espèces. Dans ces « deux dernières, le style est parfaitement glabre ; dans le « *P. officinalis* il est chargé de poils courts, visibles à la « loupe. Vus au microscope, ces poils sont coniques, obtus « et composés de trois ou quatre articles ou cellules.

« Aux environs de Lisieux, où les trois espèces sont « extrêmement abondantes, elles affectionnent des stations « diverses : le *P. officinalis* aime le ciel ouvert et se trouve « en grande quantité en plein pré et sur les coteaux herbeux ; le *P. grandiflora* habite le bord des bois, des « haies et les coteaux boisés ; le *P. elatior*, les prés frais, le « bord des ruisseaux, le fond des ravins humides et couverts. Quand les diverses stations que je viens d'indiquer « se trouvent l'une près de l'autre, les espèces se rapprochent quelquefois jusqu'à se toucher, sans se mêler jamais « complètement, chaque espèce restant toujours presque exclusivement dans la station qui lui est propre. Ce rapprochement donne lieu probablement à la fécondité d'une « espèce par l'autre et produit la plupart des variétés que « Linné, et plusieurs botanistes après lui, ont regardées « comme des modifications d'une même espèce, et qui sont « alors des hybrides ; ce qui n'empêche pas le type de chacune des trois espèces de se perpétuer en grand nombre « et de conserver les caractères qui servent à les distinguer.

« Je suis donc convaincu, autant qu'on peut l'être sans se

« livrer à des essais de culture qui exigeraient beaucoup de « temps et de soins, que le *P. grandiflora*, qui se trouve « en contact avec les deux autres espèces, les féconde l'une « et l'autre ou est fécondé par elles, et que c'est à ce croise- « ment que l'on doit attribuer la plupart des formes que ce « genre présente dans nos contrées. Je dois dire comment « cette conviction est entrée dans mon esprit.

« Depuis plusieurs années, j'avais remarqué une Prime- « vère tenant exactement le milieu entre le *P. officinalis* et « le *P. grandiflora* : hampes de 2 décimètres environ, avec « une ombelle de fleurs portées sur des pédoncules assez « longs; calice ouvert, à l'entrée vaste, incane comme le *P.* « *officinalis*, mais plus anguleux et à dents plus longues, « plus aiguës; corolle plus grande, plus ouverte, d'un jaune « moins vif que dans cette dernière espèce, mais plus petite, « moins plane et d'un jaune beaucoup plus prononcé que « dans le *P. grandiflora.* Cette jolie variété, qui se trouve « toujours dans la station des *P. officinalis* et *grandiflora*, « je la considérais depuis long-temps comme un hybride de « ces deux espèces.

« L'année dernière, lorsque j'eus remarqué que le *P.* « *officinalis* a le style velu, je n'eus rien de plus pressé « que de voir si la plante que je regardais comme lui tenant « de si près n'avait pas aussi quelque ressemblance avec elle « sous ce rapport, et je remarquai avec satisfaction que son « style portait aussi des poils, peu nombreux à la vérité, « mais suffisamment pour constater la parenté. Il y a même « bon nombre d'individus dont le style est glabre : cette « variation tient peut-être au mode de fécondation, selon « qu'elle s'opère au moyen du pollen de l'une ou de l'autre « espèce. Si j'avais un semblable moyen de vérification « pour les autres variétés, j'acquerrais probablement la con- « viction que la plupart des formes intermédiaires qui se

« rencontrent toujours là où les P. *elatior* et *grandiflora*
« sont en contact, et qu'on ne sait auquel des deux attri-
« buer, sont des hybrides de ces deux espèces. »

L'an dernier, dans une localité où les *P. officinalis* et *elatior* se propagent en dehors du voisinage du *P. grandiflora*, j'avais observé une variété de *Primula* qui me parut offrir la plus grande analogie avec le *P. lateriflora* que Goupil a décrit et figuré dans les *Mémoires* de la Société Linnéenne de Paris, année 1824, p. 236. J'ignorais alors que Durand-Duquesnay avait communiqué cette curieuse variété à M. Boreau, qui l'introduisit dans la *Flore centrale* sous le nom de *Primula elatior*, var. *parviflora*. Voici la description qu'en donnait, en 1842, le naturaliste de Lisieux :
« Fleurs au moins deux fois plus petites que dans l'espèce;
« calice à dents courtement acuminées, longuement dépassé
« par le tube de la corolle. »

J'ai retrouvé, ce printemps, cette forme anormale en grande abondance dans les prairies humides de Lisores (Calvados). J'ajouterai que les divisions calicinales, fortement déjetées en dehors, n'atteignent pas le milieu de la capsule, qui est plus ou moins cylindrique et souvent un peu tordue. Cette règle n'est pourtant pas sans exception : j'ai rencontré des échantillons dont le calice recouvrait la capsule en entier, même à l'époque de la maturité des graines. Ces métis, ou plutôt ces hybrides, sont presque tous fertiles; leurs feuilles tiennent le milieu entre celles de l'*officinalis* et de l'*elatior*, c'est-à-dire qu'elles sont plus ou moins brusquement atténuées en pétiole, à moins qu'elles ne se développent au milieu de longues herbes : alors, le disque s'allonge insensiblement sur le pétiole, ce qui a lieu pareillement pour le *P. elatior*.

M. Adolphe Gubler a publié, dans le *Bulletin* de la Soc. bot. de France, t. VII, p. 872, un article sur un hybride qu'il a découvert dans un endroit ombragé du parc de Millemont, près Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise), au milieu d'une très-grande abondance de *P. officinalis* et de quelques touffes de *P. elatior*, et qu'il a nommé *elatiori-officinalis*. « Ces pieds de *Primula*, dit l'auteur, m'ont paru participer « à la fois des caractères des deux types primitifs : ils se rap- « prochent de la Primevère élevée par leur hampe plus « grêle, leur ombelle pauciflore, 3-4 flore seulement ; par « leur corolle plus grande, à limbe moins concave ou presque « plan. Mais leurs calices sont pubescents, blanchâtres, « tomenteux, à peu près unicolores, grands et largement « ouverts, comme dans la Primevère officinale. Ainsi, le ver- « ticille interne du périanthe rappelle le *P. elatior*, tandis « que le verticille externe, plus voisin des feuilles, est sem- « blable au verticille homologue dans le *P. officinalis*. Les « feuilles, elles-mêmes, ne diffèrent point de la forme com- « mune aux deux espèces voisines. »

Il n'est pas douteux que cette description ne pourrait s'appliquer à la variété *parviflora* de M. Boreau. *La hampe à ombelle pauciflore ; la corolle plus grande que celle de l'*elatior, *à limbe moins concave ou presque plan ; le calice pubescent*, *blanchâtre*, *tomenteux*, *à peu près unicolore*, *grand et largement ouvert*, nous rappellent tous les caractères du *variabilis*. Que ce soit un hybride ? C'est possible ; ces produits peuvent varier à l'infini. Mais je n'accepte pas la dénomination qu'on lui donne : elle convient aussi bien à nos formes variées, produits incontestables, suivant moi, des *P. officinalis* et *elatior*.

Quel que soit l'arrêt suprême de la science, il n'en sera pas moins constant, pour l'observateur qui voudra étudier sérieusement cette question dans nos contrées normandes, que les *Primula grandiflora*, *officinalis* et *elatior*, dès qu'elles vivent en contact, donnent lieu à des productions fort remarquables, que ce soient des métis ou des hybrides.

N.-B. — La planche qui accompagne cette notice est due aux soins obligeants de mes deux habiles collègues, MM. Eugène Deslongchamps et Albert Fauvel ; elle a été dessinée *sur le vif.* C'est la reproduction exacte de notre *Primula variabilis* type, que les botanistes pourront facilement confronter avec les variétés de chaque pays.

M. Morière donne lecture de la note suivante :

NOTE

SUR

UNE AGGLOMÉRATION CONSIDÉRABLE DE MOULES (*MYTILUS GRYPHOIDES ?*)

Trouvée dans le lias supérieur, à La Caine,

EN 1862 ;

Par M. J. MORIÈRE.

Dans une excursion faite aux carrières de La Caine, au mois d'avril 1862, nous aperçûmes chez le directeur de l'exploitation de ces carrières, M. Lemercier, un assez grand nombre de blocs de pierre, en quelque sorte lardés de moules, que les ouvriers avaient trouvés récemment dans une couche argileuse un peu supérieure à celle dans laquelle on rencontre les *miches.* Le fait de la réunion, sur le même point d'une carrière, de plusieurs milliers de moules, nous parut assez curieux pour nous faire désirer d'enrichir le musée d'histoire naturelle de la ville de Caen des blocs qui les contenaient ; M. Lemercier nous les offrit très-gracieusement et nous donna en même temps, avec la plus grande obligeance, tous les détails que nous lui demandâmes sur la position que le banc de moules occupait dans ses carrières.

Le banc argilo-calcaire résultant de l'agglomération des moules réunies par un ciment calcaire constituait, dans les carrières de La Caine, une espèce d'auge horizontale de 5 mètres 40 centimètres de longueur, 45 centimètres de largeur et 25 à 30 centimètres d'épaisseur ; la partie creuse était occupée, dans toute sa longueur, par un arbre à l'état de lignite dont le tronc avait été considérablement aplati par suite, sans doute, de la pression verticale exercée de haut en bas par les couches supérieures, au moment de la décomposition du bois et de la fossilisation. Les ouvriers avaient disséminé les diverses parties de ce lignite, dont nous pûmes cependant retrouver encore quelques fragments passés à l'état de jaïet. La roche constituée par les moules était brisée en plusieurs endroits, mais elle ne se rattachait à aucun banc pierreux ; elle se trouvait complètement isolée dans l'argile et précisément dans l'endroit où la formation argileuse offre la plus grande puissance, et où la pierre se trouve à une profondeur plus grande que partout ailleurs. L'Ichthyosaure que nous avons acheté pour notre musée occupait à peu près la même position.

Comment une si grande quantité de moules a-t-elle pu se trouver réunie sur un si petit espace (moins de 2 mètres carrés) ? Il est naturel de penser que ces bivalves ont vécu d'abord attachées par leur byssus à un arbre, qui a flotté plus ou moins long-temps dans un estuaire d'une mer peu profonde, dont les sédiments allaient former le lias supérieur. On peut supposer ensuite que cet arbre a été rejeté par le flot sur le rivage de la mer liasique et recouvert bientôt de nouveaux sédiments argileux, ou bien, ce que nous admettrions plus volontiers, que les animaux contenus dans la rade de Curcy et de La Caine auront été subitement frappés de mort par l'arrivée d'eaux thermales délétères, probablement sulfureuses. La présence de pyrites ferrugineuses dans les argiles du lias supérieur et de cristaux de cette substance, sur plusieurs fossiles recueillis à Curcy et à La Caine, donnerait une certaine valeur à cette dernière hypothèse.

Quelle que soit la cause de la mort de nos bivalves et du retrait des eaux dans lesquelles les sédiments qui constituent le lias supérieur se sont déposés, il faut admettre que, par suite d'altérations successives, les moules, en se détachant de l'arbre sur lequel elles avaient vécu, se sont en quelque sorte empâtées dans la couche d'argile inférieure qui était encore à l'état boueux, et qu'elles ont formé autant de centres d'attraction pour la chaux carbonatée, amenée en dissolution et à l'état de bicarbonate par les eaux qui avaient traversé la couche supérieure. C'est ainsi que nous nous expliquons la formation de l'auge pierreuse, et la présence du tronc comprimé de lignite occupant toute sa longueur.

Nous avons, autant que possible, réuni les moëllons de manière à figurer l'ordre qu'ils occupaient dans la carrière, et le cadre placé dans l'escalier du musée peut donner une idée assez exacte de l'auge dont nous venons de parler. Nous regrettons vivement que le lignite, provenant de la décomposition de l'arbre sur lequel les moules s'étaient déposées d'abord, n'ait pu être conservé et rétabli dans la position qu'il occupait; mais on peut au moins reconnaître des empreintes de ce lignite sur plusieurs blocs, et particulièrement sur ceux qui sont le plus rapprochés du palier de l'escalier.

Si maintenant on veut bien se reporter à la planche VII du *Bulletin* de la Société Linnéenne que nous devons à l'obligeance de notre ami, M. Eugène Deslongchamps, on verra, dans la fig. 3, une réduction du banc de moules; dans la fig. 4 se trouve une coupe verticale dans le sens de la largeur, afin de rendre sensible la profondeur de l'auge; la fig. 5 représente la réduction d'un moëllon couvert de moules; la fig. 6, un groupe de moules avec leur grandeur naturelle; les fig. 7 et 8, une moule détachée, de grandeur naturelle, vue de face et de côté; enfin, le paysage de la fig. 9 est une vue idéale de la rade de La Caine et de Curcy au commencement du dépôt du lias supérieur, avec l'arbre couvert de moules.

Dans ce paysage, M. Eugène Deslongchamps a figuré à gauche un cadavre d'Ichthyosaure charrié avec une partie de sa gangue. En divers endroits de la rade flottent des nodules ossifères. On aperçoit en avant quelques équisétacées de petite taille, comme celles que l'on trouve exactement au même niveau à Vassy (Yonne). Les argiles se sont déjà déposées et ont formé de grands atterrissements, couverts d'une végétation composée d'équisétacées entremêlées de petites flaques d'eau saumâtre. Sur les bords, l'ancien rivage est formé par des schistes et autres roches siluriennes redressées; enfin les sommités sont recouvertes d'une forêt de Conifères (*Araucarites* et autres). L'arbre couvert de moules appartenait probablement à ces Conifères, car, à cette époque, la végétation comprenait principalement des Conifères, des Cycadées, quelques Fougères herbacées, etc. — De place en place paraissent de petites îles très-basses. — Enfin, dans le lointain, la terre ferme est indiquée par les collines siluriennes du Bocage, avec leur forme arrondie que tout le monde connaît et qui n'a guère dû changer depuis cette époque.

Après avoir fait connaître la découverte d'une agglomération de plus de dix mille moules dans un très-petit espace du lias supérieur à La Caine, et cherché à expliquer comment ce dépôt a pu se former, il nous reste à déterminer si l'unique espèce de moule qui le constituait est une espèce connue ou une espèce nouvelle.

Nous avons consulté les ouvrages de Sowerby et de Philipps pour les *Mytilus* du lias d'Angleterre; celui de Goldfuss, pour les espèces d'Allemagne, et enfin le *Der Jura* de Quenstedt ; nous avons lu les descriptions et examiné avec soin les figures données par ces divers auteurs, et nous avons reconnu que la moule de La Caine est une espèce à part, offrant par les caractères extérieurs de sa coquille beaucoup plus de rapports avec l'*Inoceramus dubius*, de Sowerby, qu'avec les diverses espèces de *Mytilus* décrites dans les ouvrages.

Goldfuss décrit ainsi l'*Inoceramus dubius* de Sowerby, qu'il appelle *Inoceramus gryphoïdes* :

INOCERAMUS GRYPHOÏDES, Goldf.
MYTILUS GRYPHOÏDES, Schl.
GERVILLIA MYTILOÏDES, Munst.

Inoceramus testa ovato-acuta fornicata, latere antico cordato-ovato, postico convexo, margine cardinali obliquo, umbonibus acutis, rugis concentricis obsoletis.

Notre bivalve de La Caine n'est cependant point un Inocérame, car, en usant la charnière, il nous a été impossible de reconnaître cette série de crénelures, graduellement plus petites, si caractéristiques de ce genre de *Malléacés :* nous n'avons pu apercevoir que le crochet des *Mytilus*. Notre coquille est d'ailleurs équivalve, tandis que les coquilles de Pleuroconques sont inéquivalves. Mais l'*Inoceramus dubius* de Sowerby est-il bien véritablement un Inocérame, et cette coquille ne mériterait-elle pas mieux le nom de *Mytilus gryphoïdes*, que lui avait donné Schlottein ?

Rapportons encore la description donnée par Quenstedt :

MYTILUS GRYPHOÏDES (tab. 37. fig. 11 et 12), Schloth., *Petrefact.*, p. 296.

INOCERAMUS DUBIUS, Sowerb., 584 ; — Zieten, 72.

« Cette coquille a la forme d'un jambonneau et des bords

« irréguliers. Son test s'exfolie (caractère que l'on a aussi « rencontré, mais très-rarement, dans les véritables *Possidomies*). — Elle traverse le *lias epsilon* tout entier, mais « elle se rencontre plus fréquemment au-dessus des calcaires « bitumineux, et lorsqu'elle repose aplatie par pression « dans les schistes, où l'on peut difficilement constater la « régularité de son contour, on la confond souvent avec la « Possidomie; les schistes n'auraient jamais reçu ce nom sans « cette erreur, puisque réellement ce n'est pas la *Possidomia*, « mais cette *moule* qu'on y rencontre généralement en très-« grande quantité. Le fait étant maintenant parfaitement « établi, ceux qui voudraient introduire le nom nouveau et « difficile de *Schistes à Possidomies* feraient bien mieux de « mettre à sa place le nom plus coulant de *Schiste à Inocérame*. — On n'a pu observer directement si la coquille « avait une charnière dentelée, mais cela résulte de l'en-« semble des caractères extérieurs. Il y en a de grandes et « de petites. Une des plus grandes est l'*undulatus* (Zieten; « 72), qui a 2 pouces 1/2 de long sur 1 pouce 1/2 de « large. On croit souvent apercevoir différentes formes de « transition entre cette coquille et la *Possidomie*. Ce n'est « pas la peine de multiplier indéfiniment les espèces (1). »

Il résulte de ce passage de Quenstedt : 1°. que les schistes à Possidomies renferment, au lieu de cette coquille, l'*Inoceramus dubius*, et devraient alors s'appeler schistes à Inocérames; 2°. qu'il a été impossible de reconnaître directement si la coquille avait une charnière dentelée, mais que cela paraît résulter de l'ensemble. Or, les coquilles de La Caine ont été rencontrées dans la couche du lias supérieur qui correspond précisément au *lias epsilon* de Quenstedt, c'est-à-dire aux schistes à Possidomies. Elles se rapportent, extérieurement, aux dessins qui ont été donnés de l'*Inoceramus dubius* ou *Mytilus gryphoïdes ;* mais, au lieu de découvrir les crénelures de la charnière, nous n'avons pu constater qu'un simple crochet. Peut-être serions-nous alors en droit d'affirmer que le nom de *Mytilus gryphoïdes* est le seul qui doive être donné à la coquille que nous venons d'examiner.

---

(1) *Der Jura*, Quenstedt, 1 vol. in-8°. Tubingen, 1856-58, p. 260.

Nous rapporterons provisoirement au *Mytilus gryphoïdes* les moules trouvées à La Caine en quantité si considérable ; dans le cas où cette opinion ne serait pas admise par les paléontologistes, il faudrait probablement former de la moule de La Caine une nouvelle espèce.

Les plus forts échantillons de nos moules avaient 50 millim. de longueur et 33 millim. de largeur ; d'autres mesuraient 35 millim. de longueur et 28 de largeur ; enfin, les plus petits avaient de 23 à 25 millim. de longueur et 13 à 14 millim. de largeur.

M. Morière conserve la parole pour faire connaître une Liliacée californienne.

NOTE

SUR UNE LILIACÉE DE LA CALIFORNIE,

Par M. J. MORIÈRE.

Depuis plusieurs années, nous avons eu l'occasion de voir fleurir chez un de nos amis, M. G. Rupalley, négociant à Caen, une Liliacée dont l'oignon lui fut envoyé par son frère avec diverses graines recueillies en Californie.

Nous n'avons vu cette Liliacée décrite dans aucune des *Flores* qu'il nous a été donné de consulter ; nos recherches dans l'herbier du Muséum de Paris et les renseignements que

NE BIOLOGICAL LABORA
LIBRARY

nous avons pris auprès de personnes qui possèdent des herbiers de plantes exotiques, nous ont fait supposer que cette plante est inconnue en France. Nous avons pensé alors qu'il ne serait pas inutile d'en faire exécuter un dessin et d'en publier une description.

Voici la description de la Liliacée californienne :

Bulbe tuniqué, donnant naissance à plusieurs feuilles ovales-lancéolées, plus larges et plus courtes dans la plante croissant dans les marais de la Californie, plus étroites et beaucoup plus longues dans celle qui a été cultivée en serre, à Caen. Dans la fig. 1, pl. XV, qui représente le port de la plante, la rosette de feuilles a été copiée sur un dessin fait en Californie par M. J. Rupalley ; dans la fig. 2, qui représente seulement la base de la plante, les feuilles sont telles qu'elles se sont développées sur les oignons plantés à Caen.

Du centre de la rosette de feuilles part un pédoncule volubile s'enroulant, de droite à gauche, autour des corps voisins.

A partir du 1er. avril 1863, époque à laquelle le pédoncule avait 0^{m}, 87 de hauteur, l'accroissement a été rapide, et au 18 mai, c'est-à-dire au moment où la floraison a commencé, la hauteur du pédoncule était de près de 2 mètres.

Les fleurs, renfermées d'abord dans une spathe qui est le plus souvent à deux valves, mais qui en offre quelquefois trois, quatre et même cinq, constituent une ombelle représentée, de grandeur naturelle, dans la fig. 3. A partir de l'époque de l'épanouissement, le pédoncule ne se dispose plus en hélice autour des corps voisins, mais il offre le phénomène de la nutation d'une manière très-prononcée.

Le périanthe est pétaloïde, de couleur rose, marcescent, à six divisions disposées sur deux rangs (Voir le diagramme fig. 4) et sondées dans la moitié inférieure, où il affecte la forme d'une petite outre carénée ; les trois divisions intérieures sont dressées avant l'épanouissement complet de la fleur.

Les étamines, au nombre de six, sont adhérentes au périanthe dans une grande partie de la longueur de leurs filets ; trois de ces étamines sont fertiles et correspondent aux divisions du verticille intérieur ; les trois autres stériles, réduites à l'état de staminodes, sont superposées aux divisions du verticille externe. Au lieu d'être placées à l'extrémité d'un filet entre deux petites languettes de même longueur, les anthères sont insérées à la base de ces languettes.

La fig. 5 représente un bouton grossi ; la fig. 6, la fleur épanouie, grossie. Dans la fig. 7, qui est une coupe de la fleur, on aperçoit l'insertion des étamines et des staminodes ; dans la corolle, étalée et grossie (fig. 11), on se rend encore mieux compte de la position relative et de l'insertion des étamines et des staminodes. La fig. 12 représente les staminodes grossis avec les languettes qui accompagnent l'étamine ; l'anthère a été enlevée pour permettre d'apercevoir sa cicatrice à la base des languettes.

On voit, dans la fig. 13, une anthère grossie, et dans la fig. 14, un staminode grossi.

L'ovaire (fig. 8, ovaire grossi) est triloculaire ; le style est prismatique triangulaire, et le stigmate trilobé (fig. 10).

Le fruit est capsulaire à trois loges, renfermant chacune quatre ovules ascendants (fig. 9) ; la fig. 15 représente un de ces ovules, qui montre en même temps que le micropyle est extrorse et infère. Les graines ont un *testa* noir.

Cette plante atteint ordinairement, en Californie, de 1^m. à $1^m, 50^c$. de hauteur. Elle fleurit depuis le mois d'avril jusqu'au mois de juillet. On la rencontre dans les prairies.

En comparant les caractères offerts par la plante de la Californie avec ceux des diverses tribus de la belle famille des Liliacées, on est conduit, sans hésitation, à la rapporter à celle des *Hyacinthées*, qui ont un périanthe tubuleux ou divisé profondément en six segments, les étamines insérées sur le périanthe ou rarement hypogynes, et un fruit capsulaire.

Les difficultés deviennent plus grandes lorsqu'on cherche à passer de la tribu au genre : tout en présentant un caractère commun avec certaines espèces du genre ALBUCA (3 étamines stériles ou staminodes), notre Liliacée offre un ensemble de caractères qui ne permettent pas de la séparer du genre ALLIUM : *des fleurs en ombelle sortant d'une spathe bivalve, un périanthe coloré régulier, persistant, à 6 folioles soudées seulement un peu plus haut que dans les espèces connues; un ovaire sessile triloculaire, surmonté d'un style dressé, que termine un stigmate obtus; une capsule à trois loges;* — mais la forme et le mode d'insertion des étamines, l'alternance constante de trois étamines fertiles avec trois staminodes ne permettent pas, il nous semble, de considérer notre Liliacée comme étant simplement une espèce particulière du genre *Allium :* son androcée et son port doivent en faire une section spéciale, qui a l'avantage d'offrir un lien entre le genre *Allium* et le genre *Albuca.*

Nous proposerions alors d'en former un sous-genre à part, auquel on donnerait le nom du voyageur qui a fait connaître cette Liliacée; le nom spécifique serait tiré d'un caractère très-remarquable et très-rare dans les Liliacées : la *volubilité.*

Notre Liliacée serait alors le *Rupalleya volubilis;* et, dans le cas où les botanistes n'en feraient qu'une espèce du genre *Allium*, on pourrait la désigner sous le nom d'*Allium volubile.*

Nous ne croyons pas que cette Liliacée soit connue en France; l'est-elle en Angleterre? Il nous a été impossible de le vérifier. Dans tous les cas, notre note aura au moins l'avantage d'appeler l'attention des botanistes sur une plante extrêmement curieuse ; et si elle ne conserve pas le nom que nous venons de lui donner, nous apprendrons alors celui qu'elle porte, dans le cas où elle aurait été déjà décrite.

Le sous-genre *Rupalleya* et l'espèce *Rupalleya volubilis* pourraient être caractérisés de la manière suivante :

RUPALLEYA, *Nob.*

Perianthe sexfido, hexandro. Stamina : 3 fertilia, sepalis interioribus partim adherentia, antheras ad basim ligularum nec terminales gerentia ; 3 sterilia, seu potius staminodia, sepalis exterioribus partim adherentia. Capsula triloculari, quatuor ovulos gerente. Stylo prismatico triangulari et stigmate trilobo. Stipite volubili.

1. RUPALLEYA VOLUBILIS, *Nob.*

Bulbis tunicatis, folia ovato-lanceolata emittentibus. Floribus spatha bi seu aliquando tri vel quadrivalvi inclusis, umbellatis, roseis, marcescentibus. Tubo sex carinato, urceolato. Stipite dextrorsum volubili usque ad sex pedes alto.

Mense aprili usque ad Julium florens. California, in pascuis.

Après discussion, la Société arrête que sa promenade linnéenne aura lieu le 12 juillet, à Trouville et aux environs, et que des lettres seront adressées, à ce sujet, à nos membres correspondants de la Normandie.

M. Eudes-Deslongchamps et son fils présentent, comme membre correspondant, M. de Verneuil, membre de l'Institut et paléontologiste, à Paris.

A dix heures la séance est levée.

SÉANCE DU 6 JUILLET 1863.

Présidence de M. MORIÈRE.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

De la part de S. Exc. M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes :

Revue des Sociétés savantes, n^os^. des 5, 12, 19 et 26 juin et du 3 juillet 1863.

De la part des auteurs :

Catalogue des Lépidoptères de la Gironde, par M. Triboulet ; in-8°., 68 pages. Bordeaux, 1858.

Plantes rares de la Gironde, par MM. Des Moulins et Lespinasse ; in-8°., 20 pages. Bordeaux, 1863.

Discours prononcé par M. le chevalier de Mayuard au Congrès scientifique de France réuni à St.-Étienne ; in-4°., 7 pages. Paris, 1863.

Remarques sur le Leptinus testaceus, par M. A. Fauvel (Extrait des *Annales de la Société entomologique de France*, 1^er^. trimestre. 1863).

La Société a reçu, en échange de ses publications :

Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault, t. III, n°. 2.

Bulletin de la Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers, n^os^. 75, 76 et 77 (mars, avril et mai 1863).

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, 2e. série, t. IX, 1er. trimestre, 1863.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, année 1862, t. XVI, 4e. trimestre.

Annales du Comice horticole de Maine-et-Loire, année 1863, 1er. trimestre.

Annales de la Société Linnéenne du département de Maine-et-Loire, 5e. année. 1862.

Maître Jacques, Journal populaire d'agriculture, n°. de mai 1863.

Report of the Commissions of patents for the year 1861. Agriculture, 1 vol. in-8°. Washington, 1862.

(Wiener entomologische, etc.), *Journal entomologique de Vienne*, sous la direction de MM. Lederer et Miller; in-8°. Vienne. Vol. I-VI : 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862. — Vol. VII, 1863, nos. 1-4 (janvier, février, mars et avril 1863).

Memoirs of the geological Survey of India, vol. I, part 2; in-8°. 1858. — Vol. II, part 1; in-8°. 1859.

Paleontologia Indica published on the direction of Thomas Abdham (Belemnitidæ. — Nautilidæ), by Henry F. Blanford; in-f°. Calcutta, 1861.

CORRESPONDANCE.

Le Secrétaire donne lecture :

1°. De plusieurs lettres annonçant l'envoi de publications destinées à la Société;

2°. D'un programme de concours ouverts pendant l'année 1863-64;

3°. D'une lettre de M. Eugène Deslongchamps, en date du 21 mai, annonçant l'adhésion aux nouveaux statuts de la Société Linnéenne de MM. Hébert, Schlumberger, Cotteau, Sœmann, Munier-Chalmas, de Ferry et Dolfuss. Le même membre annonce en même temps que M. Laudy lui a remis, pour la bibliothèque de la Société, tous les volumes qui manquaient de la 2e. série du *Bulletin* de la Société géologique de France ;

4°. D'une seconde lettre de M. Eugène Deslongchamps, en date du 3 juin, annonçant la découverte récente des sources du Nil, dont la nouvelle a été donnée la veille par M. de Verneuil à la séance de la Société géologique de France. A cette même lettre est joint un mémoire, du même membre, sur les roches et fossiles recueillis à la Nouvelle-Calédonie par M. Émile Déplanche, membre correspondant de la Société.

M. l'abbé Marc soumet à l'examen des membres présents un petit pain de sucre d'érable, qu'il a reçu de Pénélonghechis (baie Géorgienne dépendant du lac Huron).

M. Fauvel fait connaître le fait suivant, qu'il tient de M. Yver, membre correspondant de la Société :

« Vers le milieu de l'hiver dernier, un éboulement se produisit dans une partie des falaises qui bordent le rivage de Ste.-Marie-du-Mont (Manche). Quel ne fut pas l'étonnement de ceux qui en avaient été témoins, lorsqu'ils aperçurent une volée de plusieurs centaines d'hirondelles de rivage (*Hirundo riparia*, Temm.), dont cet éboulement avait mis à découvert les retraites souterraines ! Surpris aussi inopinément dans leur hivernage, les pauvres oiseaux ne sortaient qu'à grand'peine de leur torpeur, et

« Tirant l'aile, tirant le pied, »

se pressaient çà et là à la recherche de nouveaux logis dans la falaise ; un grand nombre, des moins agiles, périt par le froid et les pluies.

« Il n'est pas rare de voir demeurer chez nous quelques hirondelles de fenêtre ou de cheminée (*H. rustica* et *urbica*), trop faibles pour entreprendre le voyage avec leurs compagnes. Mais ce fait d'un hivernage en règle chez l'*Hirundo riparia*, contesté encore aujourd'hui par beaucoup d'ornithologistes, ne mérite-t-il pas notre attention ? Quelle cause a affranchi ces insectivores de la loi commune de migration ? La ponte des hirondelles de rivage a lieu en juin, et dès les premiers jours de juillet, les petits prennent leur vol ; leur éclosion précède ainsi celle des autres hirondelles. Pourquoi donc les hirondelles de rivage ne suivent-elles pas leurs congénères dans les contrées méridionales ? Il n'y a pas apparence qu'elles oublient l'heure du départ ; il est plus probable qu'elles restent fidèles à leurs mœurs particulières : la nature leur a donné les moyens d'attendre, dans nos climats, le retour de la belle saison et, avec elle, celui des insectes sur lesquels se fonde leur existence. »

Le Secrétaire donne communication à la Société du travail suivant, de la part de M. Sœmann.

NOTE

SUR

UNE PISTE DÉCOUVERTE DANS LES CALCAIRES LITHOGRAPHIQUES DE SOLENHOFEN,

Par M. SOEMANN, membre correspondant de la Société.

Pl. VI.

M. Oppel, professeur de géologie à l'Université de Munich et conservateur du Musée paléontologique de la Bavière, a publié, vers la fin de 1862, un beau volume de mémoires paléontologiques accompagné de 50 planches grand in-8°. d'une exécution parfaite.

Ce volume contient trois mémoires, dont le premier traite des Crustacés jurassiques ; c'est une monographie des Décapodes macroures, comprenant cent trente-six espèces appartenant à vingt-quatre genres, avec des figures nouvelles représentant plus des trois quarts de ces espèces ; la Monographie publiée, en 1839, par le comte de Münster sur les crustacés des calcaires lithographiques de Solenhofen, a été remaniée en entier à l'aide de la collection originale et de tout ce qui s'est trouvé dans les grands musées de l'Allemagne. Une étude approfondie de ces riches matériaux a permis à l'auteur de réduire le nombre des espèces de Münster de quatre-vingt-seize à quarante-six. Trente-sept espèces sont figurées pour la première fois, et l'indication exacte du gisement et des localités rendra ce travail précieux aux géologues qui s'occupent de la paléontologie du terrain jurassique.

Le second mémoire donne la description d'une piste ou empreinte, trouvée également dans la pierre lithographique de Solenhofen, et qui fera l'objet de quelques remarques que nous présenterons à la fin de cette note.

Le troisième mémoire traite des Céphalopodes et notamment des Ammonites jurassiques ; il donne la description de trois Bélemnites nouvelles et celle d'une quarantaine d'Ammonites, également inédites, qui sont figurées avec un soin tout particulier. Parmi ces dernières, il y a des types remarquables et incontestablement nouveaux ; d'autres sont le résultat du démembrement d'anciennes espèces. La grande expérience et la circonspection de l'auteur nous sont un sûr garant que ces changements ne sont pas proposés à la légère, et qu'ils méritent d'être pris en sérieuse considération.

M. Eugène Deslongchamps a pensé que les empreintes décrites dans le second mémoire étaient de nature à intéresser la Société, et il a bien voulu se charger de la reproduction de la planche que M. Oppel a donnée (Voir la pl. VI). C'est la représentation partielle, et en grandeur naturelle, d'une plaque de calcaire lithographique des environs de Solenhofen, qui a fait partie du musée de feu le duc de Leuchtenberg, après avoir été posée dans le dallage d'une maison. La plaque entière montre neuf empreintes des deux pieds entre lesquelles se placent symétriquement autant d'impressions, petites et ovales, posées obliquement sur la direction générale de la piste Entre ces empreintes, on voit une ligne médiane successivement plus ou moins prononcée, de manière que son plus grand renflement corresponde à peu près avec la position des empreintes ovales.

M. Oppel, en donnant la description détaillée de cette piste, s'exprime avec une extrême réserve sur la nature probable de l'animal qui l'a produite. Il se contente de mentionner que les pieds à trois doigts étaient généralement attribués à des oiseaux. L'*Archæopterix* récemment découvert, et dont les lecteurs du *Bulletin* peuvent voir une représentation dans la planche II (1) de ce recueil, pouvait seul justifier un rapprochement de cette nature; mais la taille des pieds, indiquée par les empreintes, ne permet pas de les rapporter directement à l'oiseau si extraordinaire de Solenhofen.

Le critique du *Journal de Leonhard et Bronn* (2) y a mis moins de réserve, et il regarde comme possible que la piste appartienne à l'*Archæopterix lithographica.* Nous ne pensons pas, toutefois, que l'on puisse raisonnablement attribuer la piste en question à un oiseau, même en ne tenant compte que des empreintes parallèles des deux pieds. Ces pieds sont beaucoup trop petits, comparés à la distance qui les sépare, pour avoir pu soutenir un bipède; en un mot, l'écartement des pieds dépassant quatre fois leur longueur, une pareille conformation nous paraît tout-à-fait incompatible avec les lois d'équilibre qui régissent la marche des animaux bipèdes.

---

(1) Voir la Note de M. Eugène Deslongchamps sur l'*Archæopterix lithographica,* ou oiseau fossile de Solenhofen, p. 170.

(2) Année 1863, p. 378.

Il paraît, d'ailleurs, impossible de ne pas tenir compte des impressions qui accompagnent celle des pieds avec une si parfaite régularité, et l'équilibre n'est évident qu'en admettant que ces empreintes ovales appartiendraient aux extrémités antérieures d'un animal construit sur le plan des Ptérodactyles. — Les pieds de devant étant organisés, en quelque sorte, à la manière de ceux des chauves-souris, l'animal, lorsqu'il marche à quatre pattes (ce qui d'ailleurs ne lui arrive sans doute qu'assez rarement), en est réduit à s'appuyer sur ses coudes pour faire suivre, par un petit saut, son arrière-train, à la manière des lièvres et des kanguroos, lorsqu'ils paissent paisiblement. La traînée linéaire du milieu est donc, de toute probabilité, l'empreinte de la queue alternativement plus forte ou plus faible, selon que les pieds de derrière posent à terre ou s'élancent en avant. La présence d'une longue queue indiquerait, selon nous, le genre *Rhamphorhyncus*, de Meyer, qui est aux véritables Ptérodactyles à peu près ce que sont les Salamandres aux Batraciens anoures.

Pour comprendre la marche des *Rhamphorhyncus*, d'après ce point de vue, il est nécessaire de se reporter à la planche IV (qui s'est trouvée trop courte pour la reproduction de deux pas): on doit considérer les empreintes ovalaires *b b* et les traces des pieds *a a* comme faites en même temps. Le gonflement de la ligne médiane correspondant à cette position n'a pu trouver place sur la planche IV. On a reproduit sur bois les cinq impressions constituant la trace complète de l'animal au repos.

La seule objection sérieuse qui paraît se présenter est celle du nombre des doigts des pieds, qui laissent leurs empreintes dans la boue calcaire; les trois doigts posés en éventail, le quatrième opposé en arrière, ne touchant pas toujours à terre, et le nombre des phalanges 2, 3, 4, en partant du doigt externe, sont généralement considérés comme les signes distinctifs du pied des oiseaux, abstraction faite du caractère général de la piste, de ne montrer que deux pieds identiques pour chaque piste.

Appuyé sur cet argument, le monde savant a admis, pendant de longues années, que les traces de pieds dans le grès rouge du Connecticut étaient faites par des oiseaux. Le vénérable président de l'Université d'Aucherst, M. Hitchcok, ne s'est pas lassé d'étudier et de décrire ces singuliers fossiles, et le résultat le plus remarquable obtenu, dans ces derniers temps, par lui et ses collaborateurs, c'est que certaines pistes appartiennent à des quadrupèdes, et que d'autres pieds ont en réalité cinq doigts, au lieu de trois, les deux internes ne s'imprégnant que très-rarement lorsque la boue est plus liquide qu'à l'ordinaire. Peut-on supposer que des découvertes analogues ne se reproduiront pas successivement pour toutes ces prétendues impressions de pieds d'oiseaux du grès rouge du Connecticut? Quoi qu'il en soit, le fait suffit à prouver que la forme et la disposition des empreintes des pieds de l'oiseau ne sont pas encore suffisamment définies par la science pour qu'on puisse renvoyer l'*Ichnites lithographicus* avec certitude dans cet ordre; à moins d'admettre, comme paraît le vouloir M. Hitchcok, qu'il puisse avoir existé des oiseaux quadrupèdes.

M. Morière présente à la Société la note suivante :

NOTE

SUR

UNE FRAXINELLE MONSTRUEUSE;

Par M. J. MORIÈRE.

Les fleurs d'un pied de *Fraxinelle* (*Dictamnus Fraxinella*, Pers.) cultivé à l'École botanique du jardin des plantes de Caen, nous ont offert, en 1863, plusieurs cas tératologiques que nous croyons utile de faire connaître et qui peuvent se résumer ainsi :

1°. Coloration en vert de toutes les parties de la fleur ;

2°. Transformation plus ou moins complète en organes foliacés des enveloppes florales et des organes essentiels de la reproduction ;

3°. Transformation de certains carpelles en étamines ;

4°. Enfin, diverses espèces de prolification.

Examinons successivement chacune de ces modifications :

Coloration en vert de toutes les parties de la fleur.

Cette anomalie n'est pas très-rare, mais, si l'on en excepte la *rose verte*, aucune plante ne nous l'a montrée d'une manière aussi complète que la *Fraxinelle* du jardin botanique : les pièces de la corolle et celles qui constituaient ou qui remplaçaient les organes sexuels avaient adopté la livrée des organes foliacés, et s'étaient remplies de *chromule* d'un vert très-intense.

Transformation en organes foliacés des divers verticilles de la fleur.

Notre pied de Fraxinelle nous a offert un exemple remarquable du phénomène tératologique désigné par Gœthe sous le nom de *métamorphose rétrograde.* — Les enveloppes florales et les organes sexuels se sont transformés plus ou moins complètement en feuilles, offrant ainsi une démonstration saisissante des idées admises aujourd'hui dans la science relativement à la structure et à la nature morphologique des diverses parties de la fleur.

CALICE. — Les sépales ont à peu près la forme et la structure des mêmes organes dans la Fraxinelle normale ; seulement ils ont acquis, dans plusieurs fleurs monstrueuses, un plus grand développement, et ils offrent une nervation plus prononcée ; ajoutons encore que le calice est devenu persistant, tandis que dans les fleurs normales il est caduc.

COROLLE. — La corolle est formée par cinq feuilles égales vertes, pinnatinerves, ovales ou ovales-lancéolées ; deux, trois, quatre et même cinq fois plus longues que les sépales, et finement dentées dans la plupart des fleurs (Voir les fig. 2, 12 et 17 de la planche XVI). Ces feuilles corollaires, qui rappellent à tous égards les folioles des feuilles composées de la plante, ont d'ailleurs conservé leur position primitive et leur mode de préfloraison quinconciale. — Dans certaines fleurs (fig. 1, 2, 17), les feuilles de la corolle ont acquis un grand développement dans le sens de la longueur ; dans d'autres (fig. 12 et surtout fig. 15), le développement a porté à la fois sur la longueur et sur la largeur.

La transformation foliacée des pétales de la Fraxinelle a été signalée pour la première fois, en 1693, par Marchant (1). Ce phénomène a été observé depuis par du Petit-Thouars et de Candolle (2), puis par Eysenhardt (3). — En 1846, M. Chatin a également eu l'occasion de remarquer et de faire connaître le retour des appendices floraux à la forme foliacée chez le *Dictamnus Fraxinella* (4).

ANDROCÉE. — Dans quelques fleurs, comme celles qui sont représentées fig. 12 et fig. 15, l'étamine est parfaite; le filet n'a subi aucune modification, l'anthère possède la forme et la structure normales; seulement, toutes les parties de l'étamine ont pris une couleur verte.

La plupart des fleurs offrent, au contraire, des étamines qui s'écartent plus ou moins du type normal et qui tendent à revenir à l'état foliacé. — C'est ainsi que les fig. 7, 8 et 9, qui représentent des étamines prises dans la fleur fig. 2, nous montrent des anthères dont les loges, plus ou moins distinctes, s'allongent de plus en plus; l'état d'hypertrophie de la plante a produit, dans plusieurs étamines (fig. 7 et 8), la rupture des loges dans lesquelles on aperçoit encore quelques grains polliniques formés aux dépens du mésophylle du limbe de la feuille staminale, dont la nervure médiane, qui constitue le connectif, s'est prolongée au-delà des loges, l'onglet du limbe s'étant replié sur lui-même et rétréci pour former le filet. — Les fig. 4, 3 et 5 sont des étamines de la fleur fig. 1; dans l'étamine fig. 5, le filet est très-court, et les loges de l'anthère, qui occupent la majeure partie de la longueur de l'étamine, sont longitudinales linéaires adnées; elles ne contiennent point de pollen. Dans les fig. 4 et 3, on aperçoit deux étamines dont le filet est plus allongé que dans la fig. 2; mais les loges de l'anthère ne sont plus représentées que par de petits bourrelets dont les crénelures représentent les dents de la feuille modifiée.

---

(1) *Mém. Acad. des sciences* (1693), p. 23.

(2) De Candolle, *Org. végét.*, t. I, p. 543.

(3) *Beobacht. über Pflanz. missbild.*, tab. 1.

(4) *Revue botanique de Duchartre*, t. II, 1846-47.

En comparant entr'elles les étamines de plusieurs fleurs monstrueuses de Fraxinelle, on peut observer le passage de l'état normal de l'organe à l'état foliacé, ou bien, en partant de ce dernier état, en déduire l'origine de l'anthère et le mode d'apparition des loges.

Dans notre Fraxinelle monstrueuse, on voit l'onglet des feuilles staminales s'allonger, se rouler sur lui-même en-dedans et se rétrécir pour se changer en filet, et en même temps le limbe se réduisant de plus en plus pour se transformer en anthère. Sur les bords de certaines feuilles staminales, apparaissent des renflements glanduleux ; sur d'autres, les deux bords de la feuille s'épaississent, et en même temps deux autres renflements de longueur variable se montrent le long de la nervure moyenne ou du connectif. — Dans quelques étamines, nous avons pu voir ces quatre renflements réunis et formant deux lobes parallèles biloculaires. — Voilà donc un fait de plus à l'appui des idées qui sont adoptées généralement aujourd'hui sur la nature morphologique des étamines : « Le filet de l'étamine, c'est l'onglet du pétale « ou le pétiole de la feuille. L'anthère, c'est le limbe de la « feuille ou la lame du pétale. La substance qui se trouve « entre les deux surfaces de la feuille ou, si l'on veut, le « mésophylle, devient la poussière fécondante et la partie « moyenne de la feuille dont la substance n'éprouve aucune « altération fait le connectif (1). »

GYNÉCÉE. — Il nous a été impossible de reconnaître, dans les fleurs monstrueuses de Fraxinelle, un seul carpelle normal, le retour à l'état foliacé s'étant opéré d'une manière complète dans presque toutes les fleurs; quelques carpelles ont cependant offert le passage de l'état normal à l'état foliacé.

---

(1) Aug. de Saint-Hilaire, *Morphologie végétale*, p. 450.

La fig. 6 représente un carpelle extrait de la fig. 1 ; dans la partie inférieure, on aperçoit un commencement de soudure entre les bords de la feuille; ce carpelle est foliiforme et lancéolé à sa partie supérieure. A la séparation de la partie close et de la partie foliacée, endroit qui semble répondre au sommet de l'ovaire, on voit sortir deux lamelles qui représentent sans doute deux ovules transformés.

Les fig. 10 et 11 sont deux carpelles de la fleur fig. 2, qui sont encore plus rapprochés de l'état foliacé que le carpelle de la fig. 6.

La fig. 12 nous offre une fleur dont les cinq carpelles, portés au sommet d'un gynophore commun ayant la forme d'un prisme pentagonal cannelé, divergent, sous forme de feuilles plus ou moins ouvertes qui représentent un état transitoire entre les carpelles normaux et les carpelles foliacés. La fig. 13 est une coupe de cette fleur, sur laquelle il est facile de reconnaître que le placenta et les ovules foliacés sont formés par la partie axile, et dans le carpelle isolé fig. 14 on voit sortir, par la fente béante, plusieurs folioles inégales résultant de la transformation des ovules.

La fig. 15 est une fleur monstrueuse pourvue du même gynophore que la fig. 12; mais ce gynophore porte à la fois, et des feuilles ouvertes simulant un périanthe intérieur aux étamines, et des feuilles carpellaires plus ou moins étalées, chargées, comme celles de la fig. 13, d'ovules transformés en folioles. La fig. 16 représente un de ces carpelles isolés, vu par sa face intérieure, avec les ovules transformés.

Il y a donc eu, dans notre Fraxinelle monstrueuse, une transformation complète de l'ovaire en feuilles; le retour à l'état foliacé s'est manifesté à la fois sur l'enveloppe ovarienne, ce qui est le cas le plus commun, et sur « les ovules qui sont, par rapport au placenta, ce que les bourgeons sont par rapport à la tige et à la branche (1). » Dans le cas particulier que nous venons d'examiner, l'ovule se trouve transformé en bourgeon, et, au lieu de perpétuer l'espèce après sa fécondation, il peut seulement répéter l'individu.

Transformation des carpelles en étamines.

Plusieurs carpelles nous ont offert, dans quelques fleurs, une disposition analogue à celle du carpelle représenté fig. 10, c'est-à-dire qu'à la partie supérieure on aperçoit, près des bords de la feuille, des tuméfactions qui sont des rudiments d'anthères.

Prolification.

Quelques fleurs monstrueuses de Fraxinelle étaient prolifères (2). Le cas le plus remarquable de prolification est représenté fig. 17. Dans cette fleur, le réceptacle, après avoir donné naissance au périanthe, à l'androcée et au gynécée, se prolonge en un rameau qui supporte une grappe chargée de plusieurs boutons ; c'est là un exemple de prolification médiane à la fois floripare et frondipare. La fig. 15 peut être considérée comme un cas de prolification médiane floripare, dans lequel le rameau provenant de l'allongement du réceptacle, ou le *gynophore*, supporte une fleur incomplète.

---

(1) Auguste de Saint-Hilaire, *Morphologie végétale*, p. 586.

(2) Un exemple de prolification axillaire de *Dictamnus albus* à l'aisselle des pistils a été signalé par Eisenhardt (Moquin-Tandon, *Éléments de tératologie végétale*, p. 376).

Le Secrétaire présente à la Compagnie, de la part de son fils, la note suivante sur des roches et fossiles recueillis à la Nouvelle-Calédonie par M. Deplanches, membre correspondant de la Société.

DOCUMENTS
SUR LA
GÉOLOGIE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

Suivis du Catalogue des Roches recueillies dans cette île par MM. Jouan et Émile Deplanches, et de la description des

FOSSILES TRIASIQUES RECUEILLIS A L'ILE HUGON,

Dépendance de cette colonie;

Par M. Eugène Deslongchamps, préparateur de géologie à la Faculté des sciences de Paris.

AVEC UNE CARTE ET UNE PLANCHE DE FOSSILES.

Au retour de son premier voyage à la Nouvelle-Calédonie, où il séjourna trois ans, mon ami Émile Deplanches (1), chirurgien de la marine impériale, me remit un certain nombre de roches qu'il avait recueillies, et parmi lesquelles se trouvaient divers calcaires renfermant des coquilles fossiles. Les plus nombreuses et les plus grandes masses consistaient en un calcaire de formation ancienne, provenant de l'île Hugon, qui m'a paru digne, à plusieurs titres, d'attirer l'attention : aussi lui ai-je consacré une place spéciale dans cette notice.

---

(1) Depuis longues années, MM. Émile Deplanches et Vieillard recueillent, avec un grand zèle pour la science, les productions de la Nouvelle-Calédonie, qu'ils ont déjà parcourue en divers sens et dont ils ont exploré avec soin les petites îles environnantes. Ces deux intrépides voyageurs ont fait part à la ville de Caen d'une grande quantité d'objets très-précieux et dont plusieurs ont déjà été décrits dans le *Bulletin* de la Société Linnéenne.

J'ai trouvé également un calcaire tout particulier, d'une couleur gris sombre, rappelant un peu par son aspect certaines variétés de calcaires jurassiques ou triasiques (muschelkalh ou lias). Ce calcaire renfermait deux fossiles à peu près indéterminables, une sorte de *Pecten* et deux corps qui m'ont paru être des écailles très-minces de poisson et d'un aspect noir brillant. Il provient du cap St.-Vincent, sur la côte sud-ouest de la Grande-Terre.

Le plus grand nombre des roches que me remit Deplanches proviennent de différents points de l'île des Pins ; la plupart sont des calcaires plus ou moins durs, ou des faluns d'origine tout-à-fait récente, renfermant en nombre considérable des coquilles encore actuellement vivantes sur la côte et dont le test a subi des altérations si peu profondes que la plupart montrent encore, plus ou moins effacées, les couleurs qui les avaient ornées pendant la vie. Les autres sont des roches non stratifiées, qui paraissent de nature magnésienne. J'ai cherché à les déterminer ; mais, peu confiant dans mon savoir sur des choses si difficiles, j'ai prié M. Sœmann de contrôler mes déterminations, ce qu'il a fait avec le plus aimable empressement. Je donne, à la suite de cette note, le catalogue de toutes les roches qui m'ont été remises par É. Deplanches.

Je n'ai pas la prétention de donner même un aperçu de la constitution géologique des régions de la Nouvelle-Calédonie. La plupart des éléments me manquent, et ce travail ne peut être entrepris que par des personnes ayant long-temps séjourné dans le pays et placées dans les conditions les plus favorables. Pour obvier autant que possible à cet inconvénient et donner quelque importance à ce petit travail, je commencerai cette notice par un extrait de divers travaux sur la topographie de ces contrées (1) et de ce qui traite de la géologie dans un article fort intéressant, inséré par le R. P. Montrouzier dans la *Revue algérienne et coloniale* (1).

---

(1) *Essais sur la Nouvelle-Calédonie*, par MM. Vieillard et Deplanches

Pour compléter autant que possible ces données qui, quoique importantes, sont bien incomplètes, je me suis adressé à M. Jouan, capitaine de frégate, qui a été pendant plusieurs années gouverneur de cette colonie. M. Jouan (2) m'a donné des indications très-précieuses; et, dans un voyage que j'ai fait à Cherbourg, il a bien voulu mettre à ma disposition un certain nombre de roches qu'il avait recueillies, ainsi qu'une carte très-exacte où il a marqué quelques indications d'un haut intérêt pour ceux qui, par la suite, exploreront notre colonie au point de vue géologique. Je donne ici une réduction de cette carte.

Il me reste un devoir bien doux à remplir, celui d'exprimer ici ma vive reconnaissance pour la manière affectueuse dont j'ai été reçu par M. Jouan, et de rappeler les instants trop courts et si pleins de charme qu'il a bien voulu me consacrer lors de mon voyage à Cherbourg. Ceux qui ont eu le bonheur d'avoir, même pour quelques ins-

---

(Extrait de la *Revue maritime et coloniale*, 1863).—*Les îles Loyalty*, par M. Jouan, capitaine de frégate (Extrait des Actes de la Société des sciences naturelles de Cherbourg).

(1) *Nouvelle-Calédonie* (Extrait de la *Revue algérienne et coloniale*, avril 1860, p. 209, par le R. P. Montrouzier, missionnaire apostolique, curé de Napoléonville, Nouvelle-Calédonie).

(2) M. Jouan a publié plusieurs travaux fort remarquables sur l'océan Pacifique au point de vue de l'histoire naturelle, et principalement de l'ichthyologie : Archipel des Marquises (Extrait de la *Revue coloniale*, 1857-58); — Note sur les îles basses et les récifs de corail du Grand-Océan; — Notes sur quelques animaux observés à la Nouvelle-Calédonie; — Notes sur quelques espèces de poissons de la Nouvelle-Calédonie; — Supplément à la description des poissons de la Nouvelle-Calédonie; — Les îles Loyalty (Extraits des *Mémoires* de la Société des sciences naturelles de Cherbourg).

tants, des rapports avec M. Jouan, apprécieront comme moi le noble caractère de cet officier rempli des sentiments les plus grands et les plus généreux.

Description géographique.

J'extrais les lignes suivantes, pour ce qui a trait à la Nouvelle-Calédonie, du travail déjà cité de MM. Émile Deplanches et Vieillard, et, pour les îles Loyalty, de celui également cité de M. Jouan :

« La Nouvelle-Calédonie est située entre les 20° 10′ et « 22° 26′ de latitude sud et entre les 161° 35′ et 164° 35′ de « longitude est du méridien de Paris. C'est une des îles les « plus importantes de la Mélanésie : elle comprend une largeur « moyenne de 12 lieues sur une longueur de 70 à 80 ; c'est « une terre haute, allongée, dont la position oblique fait « avec l'Équateur un angle d'environ 40°. Les côtes, profon- « dément découpées, sont défendues par des récifs madré- « poriques dont les bancs extérieurs laissent, entre eux et le « rivage, un canal d'eaux tranquilles d'une grande ressource « pour mettre en communication les différents points de la « colonie, et d'une navigation sûre pour les bateaux à « vapeur et même pour les navires à voile d'un faible « tonnage.

« Ces récifs constituent, dans tout le pourtour de l'île, « une ceinture qui s'étend, au sud, un peu au-delà de l'île « des Pins, et se prolonge dans le nord, sous le nom de « *récifs des Français*, sur un espace d'environ 100 lieues. « Ces bancs ne forment point un tout continu : de distance « en distance, ils offrent des ouvertures nombreuses, plus ou « moins larges, plus ou moins profondes. Ces passes condui- « sent, pour la plupart, à des embouchures de rivières, à « des baies dans lesquelles les navires peuvent très-souvent

« trouver un excellent mouillage et un abri sûr contre les « vents qui, à certaines époques, soufflent avec violence.

« Des îles plus ou moins importantes se rattachent à cette « terre et forment, pour ainsi dire, un marchepied néo- « calédonien. Ce sont, dans le nord, l'*archipel d'Entrecas-* « *teaux*, composé d'un certain nombre d'îles peu connues; « celui de *Balade*, formé de terres hautes et basses; les pre- « mières comprennent deux îles : *Balabéa*, séparée de la « Grande-Terre par le détroit *Devarenne*, et *Pam*, toutes « deux inhabitées et couvertes de cocotiers et de bois de « diverses essences. Les autres constituent le groupe de « *Nénéma*, qui comprend une dixaine d'îles habitées, assez « fertiles et plantées principalement en cocotiers.

« Plus au nord-ouest, à 10 ou 12 lieues, se trouve le groupe « de *Belep*, les îles *Art*, *Pott*, etc., terres hautes, peu fer- « tiles, dont les habitants forment une tribu à part et où les « missionnaires possèdent un établissement.

« Au sud de l'archipel de Balade et sur la côte est, à peu « près à distance égale d'*Ienghen* et de *Tuo*, entre les récifs « et la côte, sont plusieurs îlots dont l'un présente cette « particularité de ne posséder qu'un seul arbre, un pin, « *Eutassa Cookii*, dont la conservation devrait être assurée « pour les besoins de la navigation.

« En longeant cette côte, l'on rencontre encore de nom- « breux îlots sans importance, privés d'eau et sans navi- « gation.

« Au sud de la Nouvelle-Calédonie se trouve l'île des « *Pins*, *Kunié* des indigènes. Elle est le centre d'un groupe « d'îlots boisés et couverts de pins, au nombre desquels « nous citerons l'île Alcmène; ses abords, pleins de récifs, « sont d'un accès difficile; séparée de la Grande-Terre par « un chenal de 5 à 6 lieues, elle affecte la forme d'un cercle « irrégulier de 10 milles de diamètre environ; sa superficie

« consiste presque entièrement en un immense plateau ferru-
« gineux, aride, que domine une montagne, le pic *Nga*,
« haute de 266 mètres, dont le sommet, visible à une
« grande distance, est un excellent point de repère pour le
« navigateur; la circonférence de l'île, au contraire, offre
« une succession de prairies, étroites, il est vrai, dans la
« partie nord, mais très-fertiles et parfaitement arrosées.

« En remontant de l'île des Pins vers la côte ouest, la
« première que l'on rencontre est l'île *Wen*, île boisée, aux
« sommets escarpés, et ne possédant que très-peu de terres
« cultivables, quoique d'une surface assez étendue. D'un
« accès impossible du côté du large, elle est séparée de la
« Grande-Terre par un chenal d'une largeur moyenne et
« très-profond, connu sous le nom de *canal de Woodin.*

« Au nord de cette île est le groupe de *Morari*, dont la
« principale île est l'île *Bailly*, et non loin de là est un îlot
« élevé, auquel la présence de quelques mines de houille a
« fait une réputation qu'il est loin de mériter.

« A l'entrée de Port-de-France, dont elle forme la rade,
« est l'île *Nu* ou *Dubouzet*, longue de 3 milles environ;
« elle a quelques sommets assez boisés; elle renferme d'ex-
« cellents pâturages, et, chose bien précieuse dans cette
« partie de la Nouvelle-Calédonie, une source d'eaux vives qui
« ne tarissent jamais.

« En s'avançant toujours vers le nord, l'on rencontre,
« avant d'arriver à St.-Vincent, quelques îlots sans impor-
« tance, élevés seulement de quelques mètres au-dessus de
« l'eau et couverts d'une faible végétation.

« Au-dessus de ces îlots, on trouve les îles qui forment le
« mouillage de St.-Vincent; trois, les îles *Ducos*, *Hugon* et
« *Leprédour*, ont une certaine étendue; mais la première
« l'emporte de beaucoup sur les deux autres par sa beauté,
« sa grandeur et sa fertilité; elle possède d'excellents bois

« dans sa partie montagneuse, un petit port dont le mouillage « est excellent et un ruisseau dont les eaux forment, au « centre de l'île, un étang peu profond.

« Au-delà de ce point jusqu'à *Uraï*, l'on ne rencontre que « quelques îles de peu d'importance, telles que *Togni*, *Scée*, « *Nui*, etc., etc., qui, presque toutes, sont dépourvues d'eau.

« (1) A environ quinze lieues dans l'est de la Nouvelle- « Calédonie, le groupe des îles Loyalty s'étend du sud-est au « nord ouest, entre les parallèles de 20° 10′ et 21° 40′ de « latitude sud et entre les méridiens 163° 50′ et 165° 50′ à « l'est du méridien de Paris. Ce groupe se compose de trois « îles principales, qui sont habitées, et de nombreux îlots. Les « trois îles principales, placées à une distance moyenne de « sept lieues environ les unes des autres, sont, en allant du « sud-est au nord-est, *Maré* ou *Nengoné*, *Lifu* et *Uvéa*; ce « sont les noms que leur ont donné les naturels et par les- « quels les navigateurs de ces régions remplacent les appel- « lations de *Brittania*, *Chabrol* et *Halgan*.

« Vues de loin, les îles *Loyalty* se présentent comme une « suite de plateaux isolés, presque de même niveau, et « s'élevant peu au-dessus de la mer. Je ne crois pas qu'on « trouve un point dépassant 60 ou 80 mètres d'élévation. Le « rivage, presque partout escarpé, est à pic au-dessus de « l'eau, rarement coupé par de petites plages de sable, ex- « cepté dans les endroits où les rochers sous-marins ont servi « de base aux polypiers pour élever jusqu'à la surface leurs « dangereuses constructions; l'eau est profonde tout près du « rivage: aussi n'y a-t-il que quelques rares mouillages trop « près de terre pour que les navires y soient en sûreté.

« La constitution de ces îles, celle de Lifu surtout, rap-

---

(1) Les détails suivants, sur les îles Loyalty, sont empruntés au travail de M. Jouan.

« pelle celle de quelques îlots voisins de Tahiti. Le sol est « un carbonate de chaux, tantôt semé de sables calcaires, « tantôt hérissé de blocs redressés ; ce calcaire grossier a été « perforé par l'eau de manière à avoir à la surface l'aspect « de rochers madréporiques ; mais ce n'est qu'un calcaire « coquillier où l'on trouve des bivalves pétrifiées et, çà et là, « de rares madrepores empâtés dans la masse et dans les « fissures (1). A Lifu, l'horizontalité des couches est assez « bien gardée ; à Uvéa, surtout dans la partie nord, le ni-« veau est souvent interrompu, le sol est disloqué comme « s'il avait été soumis à de fortes secousses de tremblements « de terre. L'eau potable manque presque entièrement, celle « qu'on peut se procurer au moyen de puits est toujours « plus ou moins saumâtre ou a un goût calcaire. A Uvéa, « nous avons visité une espèce de lac qui occupe le fond « d'une dépression circulaire dont les bords, taillés à pic, « sont remarquables ; l'eau, très-profonde, au dire des na-« turels, a absolument le goût de l'eau de mer. Près de la « Mission catholique de la *baie du Sandal*, à Lifu, on trouve « toujours de bonne eau dans un puits naturel situé au fond « d'un précipice, où l'on est obligé de descendre avec des « échelles et des cordes et en s'aidant des racines des arbres « qui poussent sur les parois. Nous avons remarqué, dans « nos promenades sur cette île, que souvent le sol sonnait « creux sous nos pieds ; il est probable qu'alors nous pas-« sions au-dessus de quelque grotte souterraine, semblable « à celle que nous avions visitée auprès de la demeure des « missionnaires, et où l'on voit les plus beaux exemples d'in-

---

(1) Ce calcaire est d'origine toute récente, et d'après des échantillons recueillis par M. Jouan et que j'ai eu l'occasion d'observer avec lui au musée de Cherbourg, il est, en tout, semblable à celui de l'île des Pins, de l'île Alcmène et d'un grand nombre d'autres points de la Nouvelle-Calédonie.

« filtrations et de concrétions calcaires (1) : statues, colon« nettes, arbres et fleurs de pierre, etc., etc.

« D'après l'aspect de Maré, où je n'ai point abordé, tout « me porte à croire qu'elle ne doit point différer des autres « dans sa constitution.

« Uvéa est une bande étroite de calcaire, légèrement con« vexe du côté de l'est, qui s'étend du sud sud-ouest au « nord nord-est, sur une longueur de 23 milles et une lar« geur moyenne de 2, sauf dans la partie du nord qui a près « de 8 milles de large. A l'ouest d'Uvéa, une série d'îlots, « dont quelques-uns ont des formes bizarres et que d'Urville « a appelés les *Pléïades*, circonscrivent un lagon de 4 à « 5 lieues de diamètre, dans lequel quelques passages entre « les îlots donnent accès ; le fond, dans l'intérieur de ce « bassin, est un plateau de sable blanc mêlé de produits co« ralligènes dont la pente est insensible. »

Topographie.

J'extrais également les lignes suivantes du même travail de MM. Émile Deplanches et Vieillard :

« Le sol de la Nouvelle-Calédonie est essentiellement mon-

---

(1) D'après ces quelques lignes, tout porte à croire que le sous-sol des îles Loyalty est sillonné de profondes crevasses en forme de cavernes tout-à-fait analogues à celles où l'on a trouvé tant de débris de la période diluvienne ; il est très-raisonnable de croire que les cavernes calédoniennes renferment également, dans leur sous-sol, des ossements de cette nature. Il serait du plus haut intérêt scientifique de faire des fouilles dans ces grottes, et tout porte à croire que l'on trouverait ainsi les restes des animaux qui ont peuplé ces îles avant ou au commencement de l'arrivée de l'homme sur la terre ; cela est d'autant plus vraisemblable que de pareilles découvertes ont été faites en Australie, dont la constitution géologique a tant de points de ressemblance avec celle de la Nouvelle-Calédonie.

« tagneux; l'île entière est traversée par une longue chaîne « de montagnes, qui offrent ce caractère tout particulier, de « paraître superposées les unes aux autres. Les sommets de « cette chaîne ne dépassent pas 1,500 mètres et semblent se « confondre en une seule arête. Mais cette arête se bifurque « dans le nord de manière à former deux branches, dont « l'une se dirige vers le nord-est et l'autre vient aboutir à « la pointe nord-ouest, enclavant ainsi entr'elles l'immense « et fertile vallée de Coco. Dans le sud, elle donne naissance « à de nombreux chaînons, desquels s'élancent des rameaux « secondaires qui viennent mourir à une certaine distance de « la côte et dont quelques-uns laissent entr'eux de spacieuses « vallées couvertes de la plus riche végétation. Les pentes de « ces montagnes sont généralement assez douces; les vallées, « même les plus élevées, sont arrosées par une multitude de « ruisseaux qui rendent la culture possible, même à plusieurs « centaines de mètres. Les hauts sommets sont généralement « arides et dépouillés.

« Dans un grand nombre de localités, entre la base des « montagnes et la côte, l'on rencontre fréquemment des lisières dont l'étendue varie de 1 à 10 kilomètres. Ces « plaines, formées de terre d'alluvion d'une grande fertilité, « sont défendues contre les envahissements de la mer, et « voilées pour ainsi dire par un réseau de palétuviers, aux- « quels certains explorateurs ont donné le nom de marais.

« Quelques voyageurs ont prétendu que la chaîne centrale « néo-calédonienne était double. Cette question difficile à ré- « soudre dans l'état actuel des connaissances sur ce pays, « nous semble, du moins pour une partie, un fait assez pro- « bable.

« L'aspect de la Nouvelle-Calédonie est, au premier abord, « des moins séduisants... La nature y a éprouvé de violentes « convulsions dont le sol offre des traces à chaque pas. L'on

« y retrouve les cratères de volcans éteints; mais jusqu'ici, « à l'exception du volcan Mathew, éloigné de 25 à 30 lieues, « l'on n'en a point encore découvert qui fussent en activité.

« Le peu de largeur de la Nouvelle-Calédonie s'opposant « à la formation de grands cours d'eau, il n'y a pas de rivières très-considérables. Les plus importantes sont : la « rivière du Coco, Diahot-des-Français, qui arrose la superbe et fertile vallée de ce nom. Cette rivière, que nous « avons vue à sa source et à son embouchure, n'a pas un « cours de plus de 40 milles; le flux s'y fait sentir, de manière qu'on peut la remonter jusqu'à 27 milles avec des « embarcations et des chalands, c'est-à-dire dans toute « l'étendue de la vallée. Son embouchure, située au nord, « entre la pointe de Tiari et d'Aranca, est large de 2 lieues « environ ; au milieu, est située la petite île de *Pam*, dont « une des anses, dite port du Prony, offre un mouillage très-« sûr pendant huit mois de l'année pour les bâtiments d'un « faible tonnage.

« Deux cours d'eau, presque aussi considérables que le « précédent, arrosent la fertile plaine de Tuo; vient ensuite « celui de Kanala, dont les eaux se déversent dans la baie de « ce nom, à laquelle sa ceinture de hautes montagnes boisées « donne un aspect des plus grandioses; au-dessus de Tuo, « se trouve la rivière de Jaté ou le Nuanro, dont le cours est « obstrué par de nombreuses cascades.

« De ce point, pour trouver des cours d'eau assez considérables, il faut passer sur la côte occidentale, où l'on « rencontre la rivière de Ndumbéa, ou grande rivière, celles « qui arrosent la baie de St.-Vincent, enfin la rivière d'Uraï, « toutes navigables pour les embarcations, seulement à la « haute mer. »

Géologie.

Nous n'avons que très-peu de données sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie : aussi je pense qu'il ne sera pas inutile de rappeler ici les lignes suivantes, extraites de l'article si intéressant inséré par le R. P. Montrouzier, dans le numéro d'avril 1860 de la *Revue algérienne et coloniale :*

« La Nouvelle-Calédonie est traversée, dans sa longueur, « par une chaîne principale, ordinairement rapprochée de « la côte est. Cette chaîne est formée, dans le sud, par « des serpentines et autres silicates magnésiens qui s'éten- « dent du cap de la Reine-Charlotte à Uailu et dont les « profondes échancrures forment les ports de Jaté, Port- « Bouqué, Nekété, Kanala, Kuaua et Uailu. Au nord de « Uailu, apparaissent les schistes argileux et ardoisés; ils « occupent la côte jusqu'à Puepo, où ils sont remplacés in- « sensiblement par les gneiss et les micaschistes, riches en « grenats qui composent presque exclusivement le versant « nord-est de Balade ; jusqu'à l'embouchure du Diaot, les « schistes ardoisés ne se montrent plus que de loin en loin, « au pied des montagnes et dans le fond des vallées.

« Sur un seul point de la côte, de Hiengen à Tuo, au- « dessus des schistes argileux, apparaissent des calcaires gri- « sâtres, cristallins, traversés par des filons de quartz, et « dont les couches sont plissées, comme satinées, presque « verticales. Malgré l'absence des fossiles, les caractères « physiques, la position et les analogies avec les roches silu- « riennes de la Nouvelle-Hollande permettent évidemment « de les ranger dans cette formation.

« Ainsi, le versant nord-est ne présente que des roches « plutoniques ou de transition. Les côtes sont plus abruptes. Il « n'existe pas d'autres plaines que les deltas, souvent consi-

« dérables, formés par les torrents, dépôts absolument récents « dont la formation se continue sous nos yeux.

« L'intérieur et la côte sud-ouest sont moins connus et offrent « certainement plus d'intérêt. Après avoir quitté les mica- « schistes sur le versant sud-ouest des montagnes de Balade, « nous trouvons une deuxième série de schistes ardoisiers « formant le bassin du Diaot. Ils sont traversés en tous sens, « de même que les micaschistes, par des filons de quartz et « de roches magnésiennes, surtout des stéatites. Plus loin, se « présentent des couches épaisses d'argiles blanchâtres, « tachées d'ocre, des collines calcaires, des grès houillers « avec traces de houille, et enfin deux séries de collines « d'un calcaire dur, blanchâtre, non cristallin, entremêlé de « filons de chaux spathique et de quartz blanc-laiteux.

« Au sud, à *Jaté*, au-dessus des serpentines qui forment « la chaîne principale, près de la côte nord-est, nous trouvons « des argiles rouges contenant en abondance du fer à l'état de « limonite, des calcaires probablement métamorphiques, « un bassin étendu des mêmes argiles rouges avec minerai « de fer, des argiles de couleurs diverses, traversées par des « pegmatites dont la décomposition forme un kaolin quel- « quefois pur, plus souvent taché par l'oxyde de fer. La « serpentine apparaît de nouveau, formant le *Mont-d'Or*, et « enfin les terrains houillers se montrent sur le rivage de « *Morari* et dans les îlots voisins. Les calcaires reparaissent « sur quelques points avancés, tels que l'extrémité du cap « sur lequel *Port-de-France* est bâti.

« Ces quelques lignes, trop générales, suffisent pour mon- « trer aux personnes qui connaissent un peu l'Australie « l'analogie qui existe entre la Nouvelle-Calédonie et cette « grande terre, dont elle n'est pour ainsi dire que la répéti- « tion en petit et en sens inverse. Ainsi, partant de la côte « nord-est de la Nouvelle-Calédonie, nous trouvons les terrains

« siluriens associés aux serpentines, puis les terrains houil-
« lers. Sur la côte est de la Nouvelle-Hollande, nous trou-
« vons les terrains houillers, puis les terrains siluriens asso-
« ciés de même aux serpentines et traversés, comme ceux
« de Balade, par des filons de quartz qui forment les mines
« sèches *(dry diggins)* de l'Australie, et dont les débris
« constituent les alluvions de la Nouvelle-Galles du Sud et
« du voisinage de Melbourne, alluvions si riches en métaux
« précieux.

« Cette analogie devait faire soupçonner l'existence de l'or
« dans les quartz qui traversent les roches siluriennes de la
« Nouvelle-Calédonie, surtout à Hiengen, Tao, Puepo et
« Balade. Hâtons-nous d'ajouter que nous ne connaissons
« aucun fait certain (1) qui soit venu à l'appui de cette
« induction. Nous croyons pouvoir assurer que l'enthou-
« siasme a fait prendre du sulfure de fer pour de l'or ; que
« la mauvaise foi ou d'autres motifs peu honorables ont fait
« donner comme trouvé en Nouvelle-Calédonie de l'or
« apporté d'Australie; enfin, qu'il n'y a eu qu'un cas où
« l'erreur a pu être un instant justifiable.

« Un autre trait de la constitution géologique de l'île,
« c'est l'étendue probable des terrains houillers qui se trou-
« vent, des pieds du Mont-d'Or au sud, jusqu'à Kumak,
« presque à l'extrémité nord. Tout fait espérer que des
« recherches seront plus fructueuses encore dans le nord-

---

(1) Depuis la publication du travail du R. P. Montrouzier, on sait qu'il a été trouvé de l'or en quantité très-notable, en tout semblable à celui de la Nouvelle-Hollande; découverte qui ajoute aux richesses minérales de la Nouvelle-Calédonie un intérêt non-seulement industriel, mais encore scientifique, puisque cela confirme l'analogie extrême qui existe entre ces deux contrées, qui, à une époque reculée et sans doute bien avant l'apparition de l'homme, ont dû faire partie d'un seul tout.

« ouest où la formation, occupant le centre de l'île, acquiert « un plus grand développement.

« On doit ajouter à ces deux éléments de richesse future « les minerais de fer carbonaté et oxydulé si abondants dans « le sud et presque en contact avec les houilles de Morari. « L'évêque d'Amata a, en outre, emporté en France, en « 1846, des échantillons trouvés du côté de Kumak, et les « minéralogistes ont reconnu que c'étaient des carbonates de « cuivre.

« Dans un autre ordre, des schistes siluriens offrent, sur « plusieurs points, des ardoises de bonne qualité. Les missionnaires de Tiuaka en ont couvert leur établissement. « Elles ont été grossièrement divisées par les indigènes; « mais le résultat obtenu indique qu'un bon ouvrier pourrait en tirer un excellent parti.

« Les terres à briques, les argiles figulines abondent dans « toute l'île ; les kaolins du Sud ne sont pas sans importance. Des grès calcaires récents ont fourni aux missionnaires de l'île des Pins des pierres de taille solides et « faciles à travailler. Des variétés molles de serpentine ont « été employées avec avantage dans le même but par ceux « de Tiuaka. Les grès houillers et les calcaires qui reposent « au-dessus offrent aussi de bons matériaux de construction : « ressource d'autant plus précieuse que les coraux qui croissent près des rivages, et les palétuviers qui bordent ces « derniers, assurent aux colons une quantité indéfinie de « chaux de bonne qualité et à bas prix.

« Au milieu de ces richesses minérales, auxquelles nous « devons ajouter au moins deux sources thermales, dont « l'une est sulfureuse, les indigènes, paresseux, imprévoyants, dégradés, ne se font presque aucune ressource. « Les argiles quartzeuses dans le nord, les kaolins impurs « dans le sud, leur servent à fabriquer des marmites gros-

« sières qu'ils cuisent en plein air dans un brasier de menu « bois et vernissent parfois avec la gomme-résine d'un dammara : c'est un des travaux réservés aux femmes. Les ocres « rouges leur servent à peindre les sculptures de leurs « maisons. Les serpentines dures leur fournissaient, il y a « plus de quinze ans, les seuls instruments de charpen« tage dont ils faisaient usage et leur fournissent encore « des casse-tête de pierre (*buat padi*), dont les chefs se « font présent dans les occasions les plus solennelles. Les « stéatites et les calcaires durs sont taillés en pierres ovales, « pointues aux deux extrémités, pour leurs frondes. Enfin des « stéatites molles, friables, quelquefois onctueuses, sont « mangées en très-petite quantité, plutôt comme friandise « que comme aliment. »

J'ajouterai à ces renseignements les indications suivantes, qui m'ont été fournies par M. Jouan, dans une lettre qu'il a bien voulu m'adresser :

« Au mois de juin dernier, on a trouvé de l'or en assez « grande quantité du côté de *Puebo* (côte nord-est de la Nou« velle-Calédonie) (1). Quant au charbon de terre, tous les « rapports s'accordent à dire qu'il y en a beaucoup ; mais, « jusqu'à présent, les recherches ont eu peu de succès. Celui « du pied du Mont-d'Or n'est qu'un petit affleurement : la « mine semble se perdre dans la mer, et par conséquent l'ex« ploitation en serait au moins fort difficile ; du reste, aucune « entreprise sérieuse n'a encore été tentée.

« M. Lecomte, capitaine de vaisseau de notre marine, a « naufragé en 1846 à Balade, avec la corvette la *Senié ;* il a

---

(1) Nous renvoyons, pour plus de détails, à l'article du *Moniteur de la Flotte*, numéro du 15 septembre 1863.

« séjourné pendant plusieurs mois sur ce point. Voici ce « qu'il dit dans les *Mémoires pittoresques d'un officier de « marine*, Brest, 1851 :

« La Nouvelle-Calédonie a tous les caractères d'une terre « primitive : aucune trace de volcan ne paraît y exister ; le « terrain y forme partout des couches régulières qui, en gé- « néral, font un angle peu incliné avec l'horizon. Le sol, « fort accidenté, est couvert, en général, sur les montagnes « et les versants, de blocs et de fragments de quartz d'une « grande blancheur et de morceaux de cristal de roche ; on « trouve quelquefois des pierres calcaires, parmi lesquelles « se voit de beau marbre blanc.

« Les premières couches de terrain sont sablonneuses, « d'une couleur rouge foncé, remplies de petites parcelles de « mica ; parfois on trouve du talc ainsi que des jaspes d'un « assez beau vert ; quelquefois, mais plus rarement, on « trouve le terrain d'un gris-argenté, compacte, mais très- « friable ; on rencontre quelques cristallisations minérales de « fer, de cuivre et de plomb, ainsi que des carrières d'ar- « doises et un sol tout schisteux, qui donnerait lieu de « croire qu'il pourrait s'y rencontrer de la houille. »

Quoique fort intéressants, puisqu'ils ont trait à une contrée très-éloignée et qui ne fait que commencer à être connue sous le rapport scientifique, ces renseignements sont, comme on le voit, bien loin d'être complets ; ce que j'ai à ajouter est également peu de chose, puisqu'il n'a trait qu'à un certain nombre de roches recueillies, pour ainsi dire, en passant. Toutefois, les échantillons récoltés à l'île Hugon par M. Deplanches ont un intérêt tout particulier, puisqu'ils montrent la grande analogie existant entre les terrains de cette île et ceux des autres grandes régions australiennes, telles que la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Hollande, où l'on a signalé aussi tout récemment des roches triasiques identiques.

En somme, le peu que l'on connaît de la géologie de notre colonie prouve, par la variété des roches métamorphiques anciennes (granite, porphyre, diorites, serpentines, spilites, etc.), que ce sol est d'origine très-ancienne et qu'il a été dès le principe élevé au-dessus du niveau des eaux ; les roches siluriennes, carbonifères et triasiques, qui y sont maintenant bien connues, prouvent également que ce pays a été exondé long-temps avant l'époque actuelle, et que nous ne voyons en ce moment que le squelette lui-même d'une contrée autrefois plus étendue, représenté par les arêtes montagneuses les plus élevées. Les îles Loyalty, alignées suivant une ligne parallèle à l'axe de la Nouvelle-Calédonie, sont probablement les sommités d'une chaîne secondaire moins élevée que celles qui donnent son relief actuel à la Grande-Terre.

On n'a pas signalé jusqu'ici de dépôts crétacés ou tertiaires. Si ces dépôts n'existent pas dans le pays, ce fait viendrait corroborer nos prévisions et prouver que le sol s'est affaissé depuis la période jurassique, et que les affleurements du rivage de ces époques sont maintenant sous l'eau. La Nouvelle-Calédonie serait, dans ce cas, les restes d'une terre plus étendue pendant les périodes qui ont précédé l'apparition de l'homme sur notre planète.

II. CATALOGUE, PAR RÉGIONS, DES ROCHES RECUEILLIES PAR MM. JOUAN ET ÉMILE DEPLANCHES.

Grande-Terre.

Aux renseignements qu'on trouvera au commencement de cette note, et dont la plupart sont extraits du travail du R. P. Montrouzier, voici ce que j'ai pu ajouter d'après M. Jouan :

Dans toute la partie sud de la Nouvelle-Calédonie, abondent des minerais de fer limonite analogues à ceux de l'île des Pins.

Le Mont-d'Or est entièrement formé de serpentine, dont on peut voir des échantillons au musée de Cherbourg.

A St.-Louis, au pied du Mont-d'Or, le sol est formé par une sorte de granite à petits grains, composé de feldspath blanc avec un petit nombre de grains de quartz, de nombreux petits cristaux de mica et quelques-uns d'amphibole.

A Kanala, on trouve de magnifiques serpentines d'un beau vert et deux variétés d'eurite, pétrosilex gris et rougeâtre. Des échantillons de ces diverses roches, recueillis par M. Jouan, se voient au musée de Cherbourg. M. Jouan a également rapporté une brèche à pâte calcaire, avec nombreux galets de quartz jaune, noir et gris; cette brèche est magnifique, et, si elle existe en quantité suffisante, elle pourrait servir avantageusement pour l'ornementation.

Au fond de la baie du Sud, existe une source thermale sulfureuse qui produit des incrustations tout-à-fait semblables à celles de la fontaine St^{e}.-Allyre et donne lieu à un dépôt de tuf. C'est, sans doute, à des actions semblables que sont dus les dépôts de ces calcaires modernes qui se font dans la mer, tout autour de la Nouvelle-Calédonie, ainsi que dans la plupart des îles, telles que les Loyalty, l'île des Pins, etc.

Les environs de Port-de-France doivent être fort intéressants à étudier au point de vue géologique; en effet, les roches recueillies aux environs de cette ville, siége du gouvernement et capitale de la colonie, appartiennent à des formations ignées et sédimentaires. Plusieurs exploitations ont entamé un calcaire compacte à grains fins, tantôt gris pâle ou gris de fumée, tantôt rouge, à cassure esquilleuse, qui m'a rappelé certains calcaires carbonifères (1). Le même calcaire se retrouve dans une petite île de la rade de Port-de-France, l'île aux Lapins. M. Deplanches a recueilli également, dans les environs, deux échantillons d'un autre calcaire gris, beaucoup moins dur que le premier, à cassure terne, rappelant d'aspect le muschelkalk ou même le zechstein. Dans l'un de ces échantillons, j'ai trouvé deux corps d'un noir brillant vernissé, en forme de losange irrégulier, qui m'ont paru devoir être rapportés à des écailles de poisson. Il existe également, en ce point, de grandes masses d'une roche éruptive noirâtre, qui m'a paru être un mélaphyre. Cette roche est d'une structure très-singulière : au lieu de se diviser en masses irrégulières ou par colonnes prismatiques comme les basaltes, elle se divise par boules ovoïdes, grosses comme les deux poings et formées de couches concentriques, emboîtées les unes dans les autres comme des cornets de papier. L'aspect général de la masse, m'a dit Deplanches, est très-singulier, et rappelle les piles de boulets qu'on voit dans nos parcs d'artillerie.

---

(1) Il y a lieu de s'étonner qu'on soit allé, dans le principe, chercher à grands frais du calcaire à Sidney, tandis que cette précieuse ressource

Enfin Deplanches a rapporté du cap St.-Vincent, également sur la Grande-Terre, une sorte de grawacke noirâtre, à grain fin et toute pétrie de bivalves indéterminables, dont le test gris-bleuâtre fait effervescence avec les acides; l'une de ces coquilles ressemblait d'aspect à une *Myophoria*, et j'avais cru devoir tout d'abord rapporter cette roche au trias ; mais, depuis, j'ai dû regarder cette détermination comme au moins prématurée. Ces coquilles, dont j'ai isolé un certain nombre, en brisant une portion de la roche, sont en effet complètement indéterminables.

Dans les mêmes environs, Deplanches a recueilli une portion de tronc d'un assez gros Calamite. Je ne puis tirer

abonde, sous divers états, dans un grand nombre de points : d'excellentes ardoises, de magnifiques roches, d'origine ignée, pouvant servir comme pierres dures, y existent également, et il est très-probable que l'on y trouvera également du gypse.

grand parti de ces données pour la détermination de ces divers terrains ; mais il est hors de doute qu'il y existe plusieurs formations, et qu'une étude géologique sérieuse de cette partie de l'île donnerait des résultats fort importants, et pour la science et pour l'industrie.

Voici le catalogue de ces roches de la Grande-Terre, qui m'ont été remises par MM. Jouan et Émile Deplanches :

1. Granite amphibolique passant à la protogyne. Rivière St.-Louis, au pied du Mont-d'Or. Deux échantillons recueillis par M. Jouan, dont le plus grand au musée de Cherbourg.

2. Mélaphyre en boule ovoïde, à couches concentriques, se détachant par le choc. Port-de-France. Trois échantillons, dont l'un fait partie de la collection de la Sorbonne et un autre du musée de Cherbourg.

3-4. Grawacke à grains fins, presque homogène, avec bivalves nombreux indéterminables, dont le test gris-bleuâtre conservé fait effervescence avec les acides. Cap St.-Vincent. Deux échantillons.

5. Calcaire gris de fumée, à cassure terne, avec *Pecten* indéterminable et écailles de poisson. Recueilli à Port-de-France par E. Deplanches.

6. Portion de tige de Calamite un peu écrasée, de 12 millimètres environ de diamètre. Grande-Terre, localité inconnue.

7. Calcaire compacte, à cassure esquilleuse, rappelant le calcaire lithographique de Solenhofen. Un échantillon, provenant de Port-de-France, carrière de l'Artillerie, m'a été remis par M. Jouan ; d'autres existent au musée de Cherbourg.

8-9. Silicate de magnésie hydraté (écume de mer ou magnésite) pouvant être employé avec avantage, si l'on parvenait à trouver des échantillons plus purs. Grande-Terre, localité inconnue.

10. Calcaire gréseux avec veinules de talc schistoïde ou diallage, avec cette note : *Roche au-dessous du corail, sur les bords de la mer.*

11. Calcaire érodé et carié par les agents atmosphériques, renfermant un polypier indéterminable spathisé, avec cette note : *Calcaire érodé moderne, avec les coraux, miné par la mer, qui lui donne la couleur et la forme de champignons.* Cette roche est en tout semblable et dépend, ainsi que la précédente, du calcaire moderne qui entoure toute la colonie, et ne diffère point de celui dont nous parlerons bientôt comme formant une grande partie du sous-sol de l'île des Pins.

12. Roche serpentineuse noire, homogène, taillée en petits blocs ovoïdes, pointus aux deux extrémités, et dont les naturels se servent comme de projectiles pour la fronde. Une dixaine d'échantillons.

13. Projectiles de même forme et servant aux mêmes usages, mais de couleur grise, avec points et veinules blanchâtres. Quatre ou cinq échantillons.

Iles de Nui et Icié ou Uraï.

Le sol de ces îles paraît entièrement formé d'un calcaire moderne, semblable à celui de la Grande-Terre et de l'île des Pins, et qui pourrait également servir comme pierre de construction et comme pierre à chaux.

14. Calcaire compacte jaunâtre, à grain visible à l'œil nu.

15-17. Même calcaire, mais à grains plus gros ; le dernier d'une couleur un peu plus rougeâtre.

18. Calcaire compacte blanc-jaunâtre sale, très-dur, un peu caverneux, à cavités tapissées de petits cristaux ; partie supérieure cariée. Ce morceau a été corrodé par la mer, c'est la pointe d'un rocher.

Ile des Pins.

L'île des Pins, *Kunié* des indigènes, est située au sud-est de la Nouvelle-Calédonie, ainsi que nous l'avons dit au commencement de cette notice. En partie d'origine ignée, surtout dans sa partie méridionale, elle est dominée par une montagne, le pic Nga, haute de 266 mètres. D'après les échantillons recueillis par Deplanches, plusieurs roches en forment le squelette ; en effet, parmi ces roches, dont la plupart appartiennent au pic et aux chaînons environnants, j'ai reconnu des porphyres euritiques et argileux, des amphibolites, des spilites et surtout des serpentines renfermant parfois d'assez gros cristaux de diallage. La réunion d'éléments de nature si différente, sur ce petit espace, prouve que ce point a été soumis, à plusieurs reprises, à des actions dont il serait du plus haut intérêt scientifique de constater la succession, en prenant des coupes exactes et en étudiant la manière dont ces différentes roches se comportent et se sont injectées les unes dans les autres.

D'après leur inspection, on peut regarder comme certain que la formation de l'île des Pins n'est pas due à une action volcanique récente, mais à des mouvements du sol relativement anciens, qui ont eu leur effet avant l'apparition de l'homme, car on n'y trouve ni basaltes, ni trachytes, encore moins des laves ou autres produits volcaniques de l'époque actuelle.

Le reste de l'île des Pins, surtout la partie septentrionale, est beaucoup plus basse et formée en totalité par un calcaire récent très résistant, quelquefois compacte, d'autres fois légèrement caverneux ou même carié, où l'on trouve des coquilles marines identiques à celles qui vivent encore actuellement sur cette côte. Ce calcaire fournit d'excellente pierre de taille, avec laquelle on a bâti l'église de la Nouvelle-Calédonie. Il ressemble beaucoup, d'aspect, à certaines variétés du calcaire pisolitique des environs de Paris. A la partie supérieure, le calcaire est moins cohérent, il est souvent tachant et a quelque ressemblance avec la craie de Maëstricht; il renferme, en grande quantité, les coquilles marines qui vivent actuellement dans les eaux environnantes, et dont la plupart conservent encore leurs couleurs, plus ou moins altérées. En haut on rencontre, suivant M. Deplanches, un mélange de coquilles marines et terrestres; et, tout-à-fait à la sommité, il n'y a plus que des coquilles terrestres, entre autres ces gros Bulimes particuliers à la Nouvelle-Calédonie.

Cette formation, évidemment coralligène, est en tout semblable à celle qu'on rencontre au pourtour de la Grande-Terre et dans un grand nombre des petites îles environnantes, entr'autres celles qui sont une dépendance directe de l'île des Pins, telle que l'île Alcmène. C'est encore un dépôt semblable qui forme les îles Loyalty, et dont j'ai vu au musée de Cherbourg des échantillons recueillis par M. Jouan.

Ce calcaire se forme avec une grande rapidité; ainsi, M. Deplanches, ayant placé de grands os longs dans ce dépôt, a vu, au bout de quelques mois, les portions exposées à l'air diminuer de plus en plus, et au bout d'une année, ils étaient entièrement disparus.

Sur les flancs des collines et dans les plaines, on trouve des argiles jaunâtres et rougeâtres et des minerais de fer, qui abondent également dans toute la partie méridionale de la Grande-Terre.

Les roches recueillies dans cette île par M. Deplanches sont les suivantes :

19. Calcaire compacte avec débris de fossiles marins très-

altérés, avec cette indication : *Roches de sable au niveau de la mer employées, dans diverses localités, par les RR. PP. comme pierres à bâtir. Ile des Pins. On s'en est servi pour bâtir l'église.* Un morceau exactement semblable, et recueilli également par M. Deplanches, fait partie de la collection de la Sorbonne, sous le n°. 62-26.

20. Calcaire compacte à grains visibles, de couleur gris-jaunâtre, avec de petites cavités remplies d'argile ocreuse, un peu carié à sa surface libre, portant cette note : *Roche sous les coraux, enlevée d'une petite croûte qui se détache du plateau et se dirige en haut.*

21. Calcaire gréseux, carié, d'apparence scoriforme, d'un rouge-brun, avec cette note : *Roche formant la partie sous-jacente à celle qui sépare le plateau du petit chaînon.*

22. Calcaire caverneux, de couleur blanchâtre, à cellulosités petites, à surface libre cariée par les agents atmosphériques, avec cette note : *Chaînon détaché du plateau, direction sud-est; bloc à la base de ce chaînon. Hauteur*, 9 *à* 10 *mètres.*

23. Calcaire caverneux, avec cellulosités remplies d'argile ocreuse, avec cette indication : *Couche sous-jacente aux coraux.*

24. Calcaire compacte, caverneux, à cellulosités vides. Paraît avoir séjourné dans la mer.

25. Calcaire compacte, gréseux, empâtant une astrée, avec cette note : *Caillou pris au bas du Pic. partie sud-est sur le bord de la mer.*

26. Fragment en tout semblable au précédent, avec cette note : *Couche de corail au dessus de la couche de la partie sud-est du torrent du Pic.*

Ces échantillons proviennent tous de la couche inférieure du calcaire récent, et dont la densité est beaucoup plus grande que celle de la partie supérieure; il est évident que ce calcaire a été, dans le principe, formé d'un falun semblable à celui de la partie supérieure, lequel a été pénétré par des eaux chargées de carbonate de chaux en dissolution, qui a peu à peu comblé les interstices de la roche; il est facile de comprendre alors comment la partie inférieure du dépôt, soumise pendant long-temps à ces influences, est beaucoup plus dure que la partie supérieure.

12. Sable calcaire, formé par l'agrégation de détritus de coquilles marines et de petits cailloux arrondis, agglutinés et cimentés légèrement par un suc calcaire, ayant un aspect tout-à-fait semblable à certains faluns de la Touraine ou du calcaire grossier des environs de Paris, tel que celui qu'on observe, par exemple, à Fercourt, à Parnes, etc. — Collection de la Sorbonne, sous le n°. 62-27.

13. Chaux carbonatée lamellaire, demi-transparente, d'un blanc-jaunâtre, probablement extraite d'un filon, avec cette note : *Couche de peu d'épaisseur dans la marne.*

14. Chaux carbonatée laminaire, à grandes lames demi-transparentes, blanc-jaunâtre, extraite probablement d'un filon, avec cette note : *Bloc du petit chaînon calcaire.*

15-18. Roches de calcaire moderne, très-peu cohérent, avec coquilles à test non spathisé et qui ont conservé en grande partie leurs couleurs.

19. Coquilles nombreuses, marines et terrestres, extraites de ce calcaire.

Les roches suivantes, recueillies sur les flancs des coteaux et dans la plaine intérieure, sont difficiles à classer, et on ne peut déterminer à quel ordre de terrain elles appartiennent; il est probable que la plupart sont dues à la décomposition de roches métamorphiques.

20. Roche quartzeuse, cariée, ressemblant à une meulière

d'un brun-jaunâtre, avec cette note : *Sur le flanc du chaînon, à l'entrée de la grotte.*

Nota. — Si cette roche existe en quantité exploitable, elle pourrait être très-utile et serait employée avec avantage comme pierre meulière, par exemple pour les soubassements d'édifices, les travaux de fortification, meules de moulin, etc. Ce serait une ressource précieuse pour la colonie.

21. Roche décomposée, très-tendre, non effervescente avec les acides, de couleur jaune sale, avec cette note: *Roche très-tendre, formant, par sa désagrégation, le sol végétal de la pente du Pic.*

22. Fer hydroxydé (limoneux) en petits amas irréguliers, séparés par de l'argile ocreuse.

23. Roche altérée, compacte (grawacke homogène?), d'un gris-jaunâtre, non effervescente avec les acides, rayée par la pointe du burin, avec cette note : *Ile des Pins, partie sud-est du Pic; roche dure formant le fond du bassin.*

24. Poudingue à pâte de calcaire gréseux et à nodules siliceux, avec cette note : *Chaînon, couche inférieure de la grotte située à 25 pieds au-dessous du sommet du corail.*

Les numéros suivants appartiennent à des roches ignées.

25. Roche porphyroïde, à pâte rude, avec points d'un roux-brun et taches grisâtres, inégales, entamées par la pointe du burin.

26. Porphyre argileux, à pâte gris foncé, rude au toucher, à grains blancs-jaunâtres, peu nombreux, tendres.

27. La même roche avec des grains plus nombreux.

28. Amphibolite à cristaux noirs, avec cette note: *Couche de 1 centimètre à 1 mètre, passant à divers états, vis-à-vis l'île Alcmène. On trouve la même roche plus dure, passant près de la Mission. Cette couche, légèrement ondulée, se relève quelquefois perpendiculairement, et dans ce cas est très-*

mince. (C'est, sans doute, le résultat d'un filon dénudé.)

29. Asbeste dur, gris-blanchâtre, avec pâte amphibolique.

30. Euphotide altérée, avec diallage bronzite.

31. Serpentine avec diallage métalloïde.

32. Roche serpentineuse dure, d'un gris-noirâtre avec points blancs, formant filon dans une euphotide altérée, avec diallage bronzite, qui paraît la même que le n°. 30.

33. Roche serpentineuse, avec grandes lames de talc noir, avec cette note : *Couche épaisse de 77 centimètres. — Crête du Pic. Partie inférieure.*

34. Spilite à pâte gris foncé et à petits grains blancs.

35. Spilite à pâte gris-noirâtre et à petits grains très-nombreux.

Ile Hugon.

J'ai déjà dit que, parmi les échantillons recueillis par M. Deplanches, les plus importants, au point de vue scientifique, provenaient de l'île Hugon ; ils consistent principalement en un calcaire d'un facies tout particulier, contenant en immense quantité, une espèce de coquille bivalve (*Avicula*), si abondante qu'elle y forme lumachelle, et que la roche est, pour ainsi dire, formée de leurs valves empilées les unes au-dessus des autres.

Cette coquille, très-facile à reconnaître, ressemble tellement à l'*Avicula* (Monotis) *salinaria* de Goldfuss, qu'on a grand'peine à l'en distinguer ; toutefois les côtes paraissent être beaucoup plus fortes que dans l'espèce calédonienne ; les intervalles en sont plus grands, les côtes intermédiaires moins régulièrement disposées. Cette espèce se rapporte évidemment au *Monotis salinaria*, var. *Richemondiana* (Zittel).

Quoi qu'il en soit, la singulière association de cette coquille, par milliers d'échantillons, rappelle en tout point les roches si remarquables du trias supérieur (saliférien), tel qu'il se présente dans les Alpes, à Dorrenberg, où l'*Avicula salinaria* existe également par milliers d'échantillons ; et quoique l'apparence de la roche calédonienne, dont le facies rappelle la grawacke dévonienne, contraste avec les roches triasiques si connues de St.-Cassian, Hallstatt, Ausshée, etc., je n'hésite pas à regarder le calcaire de l'île Hugon comme appartenant à la série supérieure du trias, avec un caractère ANTIPODIAL, comme le dit M. Zittel.

Je me suis donc décidé à attirer l'attention sur cette coquille importante, et sur sa nouvelle localité. Mais si cette espèce y est très-répandue, par contre, les autres y paraissent très-rares ; ce sont : 1°. trois espèces de brachiopodes dont le facies rappelle également, quoique avec une taille quadruple ou quintuple, les formes de St.-Cassian ; 2°. deux gastéropodes, appartenant à la famille des Trochidées ; 3°. une *Astarte* de très-petite taille. J'ajouterai que j'ai retiré de ce calcaire trois morceaux assez considérables du tronc d'un arbre silicifié.

La roche se présente sous deux aspects : le premier, et celui du plus grand nombre des échantillons, est un calcaire d'un gris-jaunâtre, dur, peu homogène, et ressemblant parfois à un grès ; il fait avec les acides une vive effervescence qui s'arrête bientôt ; il laisse en résidu un dépôt considérable formant près des 5/6 du morceau dissous et paraissant formé, en grande partie, de silice et d'un peu d'argile. Il est formé d'une quantité énorme d'*Avicula Richemondiana* de diverses tailles, entremêlées les unes dans les autres, et disposées à plat. Ces coquilles sont presque toujours plus ou moins déformées ; il est évident qu'avant son durcissement, le calcaire a subi une pression assez forte, ayant déformé les fossiles : de plus, il a été soumis depuis à des actions chimiques dont l'influence a été très-variable, puisque, parmi les échantillons de calcaires, les uns montrent le test des coquilles intact, tandis que dans d'autres il a disparu et que les coquilles ne montrent plus que leurs moules.

Dans cette première variété de calcaire, je n'ai rencontré qu'une seule espèce, l'*Avicula Richemondiana*, répandue, il est vrai, par milliers d'échantillons (1). Une autre variété de calcaire se présente avec une structure moins serrée : il est plus grossier et est uniquement formé de débris de coquilles triturées et fortement décomposées; sa teinte est verdâtre ; il contient des petits grains très-nombreux d'une matière vert foncé, qui s'entame facilement avec une pointe d'acier et qui paraît être de la chlorite. Ce dernier calcaire offre moins d'échantillons de fossiles ; mais, par contre, il paraît être plus riche en espèces. En effet, quoique je n'aie eu à ma disposition que deux ou trois échantillons, j'ai constaté la présence, outre l'*Avicula Richemondiana*, de trois exemplaires du *Spirigera Caledonica*, d'une valve du *Spirigera Planchesi*, d'une valve de *Spirifer* d'espèce indéterminée, de deux Turbos, et enfin d'une portion de polypier qui me paraît se rapporter au *Scyphia armata* (Klipet).

La série d'échantillons recueillis dans ce calcaire de l'île Hugon, que je rapporte au trias supérieur, porte les numéros suivants :

36. Calcaire gris de fumée, de structure assez compacte, avec un petit nombre de débris de valves de l'*Avicula Richemondiana* privés de test, et un moule interne, en bon état, d'une valve droite de grande taille assez bien conservée, figuré pl. XIII, fig. 1.

37. Échantillon de calcaire brun-rougeâtre, avec nombreux débris de valves de l'*Avicula Richemondiana*, dont

---

(1) Il faut, toutefois, y ajouter les morceaux d'arbre silicifiés et la petite *Astarte* indéterminable figurée pl. XIII, fig. 6.

quelques-uns ont conservé une faible partie du test, qui s'enlève par feuillets. On voit sur cet échantillon un moule interne, en bon état de conservation, d'une valve gauche de grande taille, figurée pl. XIII, fig. 2.

38. Calcaire gris foncé, assez compacte, formé de débris de coquilles triturées, ayant conservé leur test et une valve gauche de grande taille de la même avicule, dont le test est en parfait état de conservation, figuré pl. XIII, fig. 3 *a*.

39. Échantillon de calcaire, très-semblable au précédent et offrant probablement les deux valves disjointes d'un même individu, avec le test parfaitement conservé; la valve droite, fig. 4 *a*, est légèrement déformée et aplatie; la valve gauche, au contraire, fig. 5 *a*, *b*, paraît n'avoir subi aucune déformation et montre bien la forme du crochet et une petite partie de l'aile.

40-49. Échantillons divers du même calcaire, avec débris d'*Avicula Richemondiana* plus ou moins écrasés, les uns ayant perdu, les autres ayant conservé leur test.

50. Roche un peu plus compacte, avec la même avicule à test conservé, avec quelques veines de chaux carbonatée spathique.

51. Beau morceau de la même roche assez lourd, plus homogène, avec chaux carbonatée spathique et quelques empreintes de petites avicules. Ce morceau a séjourné dans la mer et porte quelques petites balanes vivantes.

52-53. Morceaux du même calcaire, avec avicules et quelques veines de fer hydroxydé.

54. Morceau de roche calcaire plus gréseux, à grain plus grossier, montrant à sa base seulement des empreintes d'avicules. Ce morceau a été détaché d'un rocher, dont il forme la pointe, et la surface supérieure a été fortement corrodée par les agents atmosphériques.

55. Morceau de bois silicifié, avec fragment de calçaire semblable à celui des numéros précédents, avec empreintes de l'*Avicula Richemondiana* et moule extérieur de la petite *Astarte*, figurée pl. XIII, fig. 6 *a, b.*

56. Morceau de bois silicifié, où s'aperçoivent assez distinctement les couches annuelles, avec fragments de fer hydroxydé.

57. Morceau de bois silicifié, avec veinules de fer hydroxydé.

58. Portion de roche calcaire, de structure grossière, avec fragments nombreux d'une roche friable d'un vert foncé; on y voit également de nombreux débris informes et triturés de coquilles et d'autres corps organisés, quelques valves en mauvais état d'*Avicula Richemondiana* d'assez petite taille, et enfin un Brachiopode appartenant à la même espèce que les deux numéros suivants.

59-60. Deux échantillons du *Spirigera Caledonica*, dont l'un, n°. 60, est représenté pl. XIII, fig. 9 *a, b.*

61. Petit échantillon de même roche, avec une petite valve bien conservée du *Spirigera Planchesi*, représenté pl. XIII, fig. 10.

62. Petit échantillon de la même roche que le n°. 58, avec une petite valve incomplète d'un *Spirifer* indéterminable représenté pl. XIII, fig. 11.

63. Fragments de roche semblable à la précédente, mais plus compacte, avec moule intérieur de *Turbo* indéterminé, figuré pl. XIII, fig. 7.

64. Échantillon de *Turbo Jouani*, retiré de la roche marquée au catalogue sous le n°. 58, et représenté pl. XIII, fig. 8 *a, b, c.*

65. Échantillon très-fruste d'un polypier en mauvais état de conservation, et qui rappelle le *Scyphia armata* (Klips.), représenté pl. XIII, fig. 12 *a. b, c.*

Tels sont les échantillons recueillis dans l'île Hugon par

M. E. Deplanches : ils nous permettent de reconnaître l'âge de ce calcaire, qui me paraît appartenir au trias supérieur.

Bien qu'elles soient pour la plupart assez mal conservées, j'ai pensé qu'il y avait un haut intérêt à figurer les plus remarquables de ces pièces, d'abord comme terme de comparaison avec les échantillons de la même période géologique, recueillis à la Nouvelle-Zélande par les naturalistes de l'expédition de la *Novara,* et qui seront décrits prochainement par M. Zittel ; et en second lieu, parce que la publication de ces matériaux, les premiers que l'on possède pour la paléontologie de notre colonie naissante, ne manquera pas d'être reçue avec faveur par les géologues français et étrangers, soit à cause de leur valeur même, soit pour rendre un témoignage d'intérêt aux généreux efforts des voyageurs intrépides qui, loin de la patrie, comme le R. P. Montrouzier, E. Deplanches, Vieillard, etc., se vouent de tout cœur à l'étude de ces régions éloignées, que le Créateur a douées d'une façon si splendide, et dont ils nous permettent de connaître les merveilles.

III. DESCRIPTION DES FOSSILES TRIASIQUES DE L'ILE HUGON.

1. TURBO (*Spec. ind.*)

Pl. XIII, fig. 7.

Cette espèce ne m'est connue que par un moule interne, en trop mauvais état de conservation pour pouvoir être décrit convenablement : il est donc simplement figuré ici pour constater la présence d'une espèce dont on pourra, sans doute, plus tard reconnaître les caractères.

Dimensions : hauteur totale, 20 millim. ; hauteur du dernier tour, 11 millim. ; largeur à la base, 18 millim.

Hab. Un seul échantillon connu, recueilli par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie). Ma collection.

2. TURBO JOUANI, *E. Desl.*

Pl. XIII, fig. 8 *a, b, c.*

Coquille petite, à sommet aigu, offrant 5 tours de spire assez larges, légèrement bombés, marqués de 4 petits bourrelets parallèles à l'enroulement et séparés entr'eux par autant de méplats peu prononcés ; ces bourrelets croisés par des sillons obliques peu nombreux. Base large, continuant la courbe du dernier tour, offrant 5 sillons concentriques dont l'externe est le plus prononcé. Au centre, une dépression peu étendue, formant une sorte de faux ombilic.

Dimensions : hauteur totale, 8 millim. ; hauteur du dernier tour, 4 millim. ; largeur, à la base, 6 millim.

Hab. Un seul échantillon connu, recueilli par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon. Ma collection.

Obs. Je me fais un plaisir et un devoir de dédier cette espèce à M. Jouan, capitaine de frégate de la marine impériale, long-temps gouverneur des colonies françaises de l'Océan-Pacifique, et qui a bien voulu, avec la plus aimable complaisance, me donner les renseignements les plus instructifs sur la géologie de ces contrées éloignées.

3. ASTARTE (*Spec. ind.*).

Pl. XIII, fig. 6 *a, b.*

Cette coquille ne m'est également connue que par une empreinte de la valve gauche qui, quoique très-nette, est insuffisante pour pouvoir être décrite convenablement, le genre même restant douteux; c'est donc simplement à titre de renseignement qu'elle a été figurée.

Dimensions : longueur, 4 millim. ; largeur, 5 1/2 millim.

Hab. Un seul échantillon connu, donné par une empreinte très-nette trouvée sur un morceau de calcaire contenant un débris de bois silicifié et quelques échantillons de l'*Avicula Richemondiana*, recueilli par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie). Ma collection.

4. AVICULA RICHEMONDIANA, *Zittel* (1863).

Pl. XIII, fi. 1, 5.

SYN. *Monotis Salinaria* (var.). *Richemondiana*, Zittel (*Neues Yahrbuch der Mineralogie*, p. 151. Wien, 1863.

Coquille bivalve, subéquivalve, inéquilatérale, plus ou moins irrégulière, trés-étalée, déprimée, excepté vers les crochets, où elle est assez renflée, rendue inégale à son bord libre par les saillies des côtes principales. Ligne cardinale droite, peu prolongée des deux côtés du crochet, celui-ci saillant et recourbé en dessous à l'une des valves, moins saillant et moins recourbé sur l'autre; marquée de côtes rayonnantes, plus ou moins arrondies et plus ou moins nombreuses, suivant les individus, les côtes étendues depuis le crochet jusqu'aux bords. Espaces intercostaux presque planes, mais relevés par une ou trois petites côtes, suivant qu'on les examine plus près du bord libre; montrant quelques ondulations transversales plus ou moins sensibles dans la direction des stries d'accroissement, plus marquées vers la circonférence qu'ailleurs. Intérieur répétant, moins pro-

noncés, les ornements de la surface externe. Charnière inconnue ; empreintes musculaires inconnues.

Dimensions : longueur, 55 millim. ; largeur, 66 millim. — Dimension des échantillons moyens : longueur, 45 millim. ; largeur, 50 millim.

Hab. Excessivement abondante dans le calcaire triasique de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie), où elle forme presque toujours une lumachelle et où elle a été recueillie par Émile Deplanches à tous les âges et à diverses grandeurs, conservant toujours son caractère. — Ma collection et collection de la Sorbonne.

Obs. Cette espèce et les autres formes voisines, telles que l'*A. salinaria*, ont été rangées par les uns dans le genre *Avicula*, par les autres dans le genre *Monotis ;* mais, comme ce dernier ne me paraît pas jusqu'ici avoir été bien circonscrit, et que les auteurs y ont accumulé une foule de choses disparates, j'aime mieux la conserver provisoirement dans le genre *Avicula ;* je dis provisoirement, car sa ligne cardinale ne se prolonge pas sur l'un des côtés comme dans la plupart des vraies avicules; les deux valves paraissent à peu près égales et non inégales ; elle ne semble pas avoir sur sa petite valve, près de la ligne cardinale, de sinus pour le passage d'un byssus. La forme générale est irrégulière, tandis que dans les vraies avicules elle ne l'est point. Elle paraîtrait se rapprocher, par ses côtes rayonnantes, des avicules fossiles de la section des *Digitatæ*, telles que l'*A. cycnipes*, *echinata*, *inæquivalvis*, etc. ; mais elle en diffère très-notablement par sa petite valve, à peu près égale à la grande et couverte de côtes comme elle, tandis que dans les espèces de la section citée, la petite valve est presque lisse, ne montrant que des lignes à peine saillantes ; leur bord est entier, jamais digité ; elles montrent, en outre, près de la ligne cardinale, un sinus étroit et très-profond pour le passage du byssus.

Ces différences ont déjà frappé un grand nombre de paléontologistes, qui ont fait rentrer les espèces de la section des *Digitatæ*, ainsi que les avicules semblables à celle dont je m'occupe aujourd'hui, dans un genre particulier, *Monotis;* mais comme ce genre, ainsi constitué, renferme une foule de coquilles fort disparates, et qu'il est nécessaire, pour le reconstituer sur des bases certaines, de faire une révision complète de toutes les espèces jusqu'ici connues, je conserverai le nom général d'*Avicula* comme provisoire, en ne préjugeant rien sur la place des *Avicula Richemondiana*, *salinaria* et autres dans la famille des *Aviculidæ;* il sera nécessaire, d'ailleurs, de comparer ces avicules triasiques à d'autres formes plus anciennes encore du permien, du carbonifère, du dévonien et du silurien supérieur, pour lesquelles on a déjà proposé les genres *Aviculo-Pecten*, *Pterinea*, etc.

Je n'ai pas voulu entreprendre ici un parail travail de révision, qui m'eût entraîné hors de la question des espèces triasiques calédoniennes, et qui aurait allongé outre mesure cette note, déjà trop longue. Ce travail de révision sera d'ailleurs fait par mon père, qui a rassemblé une foule de matériaux en vue d'un mémoire qu'il se propose de publier. Il pense que ces coquilles n'appartiennent pas aux vrais Avicules, ni même à la famille des *Malléacées*; il se fonde sur ce que le test n'est formé que d'une seule couche de nature lamelleuse ; qu'il n'existait point à l'intérieur une couche nacrée, devenant spathique par la fossilisation ; que l'empreinte musculaire est unique et qu'il n'y en a pas une seconde plus petite, comme dans les vraies Avicules ; enfin sur la position particulière de cette empreinte musculaire unique.

M. Zittel, dans un mémoire important sur la paléontologie de la Nouvelle-Zélande, dont je donne plus loin un extrait comprenant l'article relatif aux fossiles triasiques, regarde cette espèce comme une simple variété de l'*Avicula salinaria*, sous le nom d'*Avicula salinaria*, var. *Richemondiana*. Je pense, toutefois, que les différences sont assez grandes pour constituer une espèce particulière très-voisine de la coquille européenne, et je proposerai de l'inscrire sous le nom *A. Richemondiana*, érigeant ainsi à titre d'espèce ce que notre ami Zittel a proposé comme variété.

5. SPIRIGERA? CALEDONICA (*nov. spec.*).

Pl. XIII, fig. 9 *a*, *b*.

Coquille ovalaire, plus longue que large, déprimée, un peu rétrécie vers les crochets, à surface entièrement lisse, montrant à la région frontale de la petite valve un lobe médian mal déterminé, un peu excavé dans sa partie moyenne. A ce lobe médian correspond, sur la grande valve, un large sinus peu profond. Crochet peu recourbé, rétréci et comme comprimé, coupé obliquement par un foramen ovalaire assez grand, s'étendant jusqu'au crochet de la petite valve. Deltidium nul ou rudimentaire. Structure simplement fibreuse, non perforée.

Caractères internes inconnus.

Dimensions : longueur, 30 millim. ; largeur, 22 millim.

Hab. Trois échantillons recueillis par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie).

Obs. Cette coquille offre, avec une taille quadruple, la forme d'un certain nombre d'espèces de St.-Cassian, telles que les *Terebratula ampulla*, *lyrata*, *tricostata*, etc., qui appartiennent, je pense, à la famille des *Spiriferidæ*, et ne sont pas, par conséquent, des Térébratules. Quant à leur véritable genre, je n'ai pas jusqu'ici de données suffisantes pour le reconnaître exactement, puisque je n'ai jamais pu voir l'intérieur de ces différentes formes; le test, d'ailleurs, manque des perforations si caractéristiques de la famille des Térébratulidées, et sa nature simplement fibreuse paraît, au contraire, ressembler beaucoup à celui des *Spirigera* et autres Spiriféridées térébratuliformes. D'un autre côté, M. de Hauer a publié, dans les *Mémoires* de l'Académie impériale-royale de Vienne, un Mémoire remarquable sur les fossiles triasiques des Alpes vénitiennes, où il décrit une espèce figurée dans la pl. IV, fig. 12 *a*, *b*, *c*, *d*, sous le nom de *Ter. venetiana.* Mais, dans cette dernière, de moitié plus petite que l'espèce calédonienne, il existe une dépression frontale sur les deux valves, et cela pourrait très-bien être une vraie Térébratule, voisine de la *Ter. vulgaris.* N'ayant pas d'échantillons, je ne puis rien préciser à cet égard.

6. SPIRIGERA PLANCHESI (*nov. spec.*).

Pl. XIII, fig. 10.

Grande valve inconnue.

Petite valve suborbiculaire, plus large que longue, fortement déprimée, largement échancrée à la région frontale et droite à la région cardinale, où s'observe la plus grande largeur. Bords latéraux unis au bord cardinal par une courbe très-brusque. Surface divisée en trois portions par un sinus médian profond, s'étendant du crochet jusqu'au bord frontal et déterminant, à la partie moyenne, un sillon très marqué. Ce sinus, n'occupant que le quart de la largeur totale du front, est séparé brusquement du reste de la surface par deux arêtes divergentes, obtuses.

Parties latérales s'abaissant en pente douce, un peu déprimées, surtout en se rapprochant du crochet. Surface à peu près lisse, marquée simplement de légères lignes d'accroissement. Structure simplement fibreuse, non perforée.

Caractères internes inconnus.

Dimensions : longueur, 35 millim. ; largeur, à la région cardinale, 42 millim. ; écartement, au front, du sinus médian, 15 millim.

Hab. Un seul échantillon connu, recueilli par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie).

Obs. Bien que nous ne connaissions qu'un seul échantillon de la petite valve de cette magnifique espèce et que, par suite, la description que je donne soit nécessairement fort incomplète, on peut dès à présent la rapprocher presque avec certitude du genre *Spirigera,* dont nous voyons quelques espèces offrant une ornementation très-voisine : tels sont les *Spirig. esquerra* (de Vern.) et *phalena* (Phill.),=*Sp. hispanica* (de Vern.). Ne connaissant pas la grande valve de ma nouvelle espèce, je ne puis savoir si son crochet est raccourci comme dans les espèces dévoniennes, ou bien s'il ne serait pas plutôt aminci comme dans les *Retzia.* Je pencherais plutôt vers cette dernière opinion, et je m'appuie sur la forme de certaines espèces du trias de St.-Cassian, telles que les brachiopodes auxquels on a donné les noms de *Ter. lyrata, tricostata, quadriplecta*, etc., dont la petite valve présente une analogie extrême avec la coquille calédonienne. Il est vrai que la taille est ici près de huit fois plus considérable ; mais qu'y aurait-il d'étonnant à cela ? Ne voit-on pas plusieurs de nos genres de mollusques, actuellement vivants, acquérir dans les mers australes des proportions énormes, si on les compare à leurs représentants des mers de l'Europe ? Ce serait donc encore ici un facies *antipodial* des formes triasiques. Quoi qu'il en soit, il nous faut de nouveaux exemplaires plus complets pour juger la question en dernier ressort, et j'espère bien que mon ami E. Deplanches, qui continue à explorer ces contrées lointaines, me fournira, dans un temps plus ou moins rapproché, de nouveaux matériaux sur cette précieuse coquille, à laquelle je donne, avec un très-vif plaisir, le nom du naturaliste intrépide qui, depuis près de dix années, explore la Nouvelle-Calédonie avec tant de succès et tant de dévouement à la science, et dont la conduite sublime, lors d'une terrible épidémie de fièvre jaune, fut si bien caractérisée d'héroïsme par le prince Ch. Bonaparte; j'ajouterai un titre bien plus modeste, mais qui, j'en suis sûr, sera reçu avec effusion par E. Deplanches, celui d'un ami d'enfance avec lequel j'ai fait mes premières études et qui se rappellera, en lisant ces lignes, les charmantes excursions que nous avons faites ensemble et où, bien jeunes alors, tout, dans l'immense champ de la nature, était pour nous le sujet d'une naïve et ardente admiration.

7. SPIRIFER (*sp. ind.*).

Pl. XII, fig. 11.

Petite valve seule connue et en trop mauvais état de conservation pour être décrite convenablement. On voit seulement que cette espèce était pourvue, à la petite valve, d'un fort bourrelet médian non marqué de plis et que les parties latérales présentaient cinq à six gros plis arrondis et peu profonds. Une pareille ornementation rappelle le *Spirifer ostiolatus*, et surtout certaines espèces de *Spiriferina* jurassiques, tels que les *Sp. pinguis* et *verrucosa*, ou bien encore le *Sp. fragilis* du trias inférieur: il y a donc peu de données à tirer de cette forme pour préciser l'époque géologique où elle a vécu.

Dimensions : longueur, 15 millim. ; largeur, 24 millim.

Hab. Un seul échantillon connu, recueilli par M. E. Deplanches dans le trias de l'île Hugon (Nouvelle-Calédonie).

8. SCYPHIA ARMATA ? (*Klipst*).

Pl. XII, fig. 12 *a, b, c*.

Parmi les morceaux de calcaire fossilifère de l'île Hugon, j'ai recueilli un fragment de polypier en fort mauvais état de conservation, dont j'ai représenté : fig. 12 *a*, le morceau entier ; 12 *b*, un fragment grossi représentant l'apparence extérieure, et 12 *c*, la coupe d'une portion. Dans un pareil état, il est tout-à-fait impossible de déterminer l'espèce : aussi je prie de considérer ma détermination comme tout-à-fait provisoire, cela m'a toutefois rappelé l'aspect du *Scyphia armata* décrit par Klipstein. Si un pareil rapprochement se confirmait, ce serait une raison de plus pour préciser l'âge de ce calcaire et le rapporter avec certitude à la partie supérieure du trias.

En résumé, nous voyons que si on observe attentivement les fossiles recueillis dans la roche de l'île Hugon, tout concourt à la faire regarder comme plus ou moins ancienne. La présence du *Spirifer* exclue immédiatement tout rapprochement avec les terrains tertiaires, crétacés et même jurassiques, jusques et y compris l'oolithe inférieure. Quant au lias, on y a rencontré des représentants des Spiriféridées (*Spiriferina*, *Suessia* et même *Spirigera*) ; il ne serait donc pas déraisonnable de rapprocher cette roche de la partie la plus inférieure de la série jurassique, d'autant plus qu'on y voit certaines formes semblables à la petite *Astarte* et au *Turbo Jouani* ; mais si on considère les autres Brachiopodes, la forme des deux coquilles que je rapporte avec doute au genre *Spirigera*, nous éloigne du lias et nous fait considérer la roche comme plus ancienne. Si maintenant nous cherchons dans la série paléozoïque, nous voyons bien quelques espèces analogues d'aspect à ces brachiopodes; mais les formes les plus éminemment paléozoïques font ici défaut : ainsi, il n'y a ni *Productus* ni *Strophalosia*. L'absence de ces genres, qui dominent toujours dans les séries permienne et carbonifère, nous fait rejeter ces deux terrains et, à plus forte raison, la série silurienne; car nous n'avons pas ici un seul trilobite, et les avicules siluriennes et dévoniennes ont un tout autre aspect; reste donc, en dernier ressort, la série triasique.

Si, malgré leur petit nombre, on compare l'ensemble des fossiles que je viens de décrire à la faune du trias, on ne peut méconnaître une association de formes tout-à-fait analogue à celle de cette grande formation, et en particulier de la faune si remarquable de St.-Cassian. Ainsi, l'avicule ressemble tellement à l'*A. salinaria* qu'on a peine à l'en distinguer et qu'elle n'en est même peut-être qu'une variété australe. Le *Turbo Jouani* nous rappelle un certain nombre de ces charmantes espèces décrites par MM. Klipstein et Münster. Quant aux Brachiopodes, comme j'ai étudié principalement cet ordre, je me suis appliqué, malgré leur mauvais état de conservation, à voir de quel âge on pourrait rapprocher les fossiles calédoniens de l'île Hugon. Or, les deux *Spirigera* n'ont pour moi de ressemblance directe qu'avec certaines formes, également du trias de St.-Cassian. Quant au *Spirifer*, une espèce très-semblable, le *Sp. fragilis*, existe dans le trias de l'Europe; on voit donc que tout nous donne raison pour rapporter ce calcaire de l'île Hugon à la partie supérieure du terrain triasique.

Enfin, une agrégation toute particulière d'échantillons d'une des espèces de l'*Avicula Richemondiana*, répandue par milliers dans le calcaire de l'île Hugon, nous rappelle la même association de l'*Avicula salinaria* dans les roches triasiques des Alpes. Je sais qu'un pareil argument peut paraître très-faible au point de vue paléontologique ; mais il me semble qu'au point de vue géologique, ce n'est plus la même chose ; et en effet, nous avons vu, à ces anciennes époques du monde, telle espèce de coquille vivre en société, et cela sur toute la surface du globe, avec tant de régularité qu'aussitôt qu'on trouvait, par exemple, une gryphée arquée, on était certain d'en voir des milliers, et que, par contre, aussitôt que paraissait le lias inférieur, immédiatement on rencontrait des gryphées arquées et souvent cette espèce seule. L'association d'une seule espèce, répandue par milliers, devient donc d'une importance extrême pour reconnaître les niveaux géologiques : aussi est-ce principalement dans la présence de cette avicule, aussi répandue dans le calcaire de l'île Hugon, que je prends l'argument le plus positif pour regarder cette roche comme appartenant à la série triasique supérieure.

On a, d'ailleurs, reconnu cette même roche et cette même espèce dans un certain nombre d'îles de l'Océan-Indien : l'*Avicula Richemondiana* devient donc un point de repère fort précieux pour reconnaître aisément un horizon constant, un niveau bien déterminé dans la série géologique des régions australes.

M. Zittel est arrivé, pour la Nouvelle-Zélande, à des conclusions qui concordent d'une manière si complète avec ce que je viens de signaler pour la Nouvelle-Calédonie, que je ne puis résister au désir de transcrire ce qui a trait au trias dans le mémoire de M. Zittel : je pense donc qu'on lira avec grand intérêt les lignes suivantes, extraites du *Neues Yahrbuch der mineralogie* et dont je dois une traduction à l'obligeance si connue de M. Sœmann :

« La plus ancienne formation fossilifère de l'île du Sud

« (Nouvelle-Zélande) se trouve à Richemond, près Nelson, « et consiste en un grès de couleurs variées, souvent ferrugineux, qui a une grande ressemblance avec la grawacke « (dévonienne) des bords du Rhin. Le nombre des fossiles « qu'on y a trouvés jusqu'ici est très-restreint. Deux bivalves « y dominent par le grand nombre des individus. La plus « grande, qui est en même temps la plus commune, appar- « tient au genre *Monotis;* leurs empreintes remplissent des « couches entières, laissant à peine des intervalles entr'elles. « Ce mode d'association rappelle à lui seul le *Monotis sali- « naria,* de Bronn, et cette première impression est confirmée « par la grande ressemblance des deux fossiles. La variété « de la Nouvelle-Zélande atteint bien une taille plus considé- « rable, de sorte que ses côtes se développent davantage, « paraissent plus fortes, et que l'ensemble de la coquille est « alors plus bombé ; mais, à côté de ces exemplaires, on en « trouve d'autres qu'on a de la peine à distinguer de notre « espèce européenne, et qui prouvent qu'on n'a affaire qu'à « une variété *antipodiale.* Je l'ai décrite sous le nom de « *Avicula salinaria*, var. *Richemondiana.*

« La seconde bivalve, bien que moins nombreuse, est « cependant encore abondante et ne se distingue pas de « l'*Halobia Lommeli* (Wissemann), décrite dans Münster « (*Beiträge*, vol. IV, p. 22, pl. XVI, fig. 11).

« L'association de ces deux espèces imprime au terrain « qui les renferme un caractère si éminemment triasique, « que l'aspect paléozoïque de quelques autres échantillons « ne saurait prévaloir pour la fixation de leur âge. Parmi ces « espèces, on remarque une *Spirigera* qui rappelle la *Sp. « undata,* Defr., le *Mytilus problematicus* (nov. spec.) et « des moules indéterminables d'*Astarte*, de Turbos et d'une « coquille semblable à une huître. — La grande extension « de l'étage triasique, qui a été dans ces derniers temps re-

« connue en Turquie et à l'Hymalaya, reçoit une nouvelle et « remarquable confirmation par son apparition à la Nouvelle-« Zélande. »

Et j'ajouterai à la Nouvelle-Calédonie et à la Nouvelle-Hollande :

L'extrait ci-dessus fait partie d'un mémoire dans lequel M. Zittel annonce la publication, aux frais du Gouvernement autrichien, des recherches géologiques faites par M. F. de Hollhstatter, géologue de l'expédition de la frégate la *Novara.*

La *Novara*, partie pour un voyage de circumnavigation, est revenue sur ses pas en apprenant la nouvelle de la déclaration de guerre de la France à l'Autriche. On ignorait, à bord, qu'une réserve spéciale avait été faite en sa faveur par le Gouvernement français, dont les généreuses et nobles aspirations ont été de tout temps vers tout ce qui porte un cachet de grandeur et qui a toujours protégé les recherches scientifiques qui honorent l'humanité, sous quelque pavillon qu'elles s'abritent; et, pour n'en citer qu'un exemple célèbre, on doit se rappeler que, lors d'une guerre maritime bien plus terrible, engagée avec l'Angleterre, pareil ordre avait été donné de laisser passer librement les deux frégates du capitaine Cook. Le Gouvernement français s'est toujours fait un honneur de respecter et de protéger la science, restant ainsi toujours fidèle à son principe de marcher à la tête de la civilisation.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XIII.

Fig. 1. *Avicula Richemondiana* (Zitt.). Valve droite, privée de test.
— 2. — — Valve gauche, id.
— 3 *a*. — — Valve gauche, avec le test bien conservé.

Fig. 3 *b*, 3 *c*.	*Avicula Richemondiana*	(Zitt.). Portions grossies du test du même individu.
— 4 *a*.	— —	Valve droite un peu déformée, montrant une partie du test.
— 5 *a*.	— —	Valve gauche, de taille assez petite, en parfait état de conservation.
— 5 *b*.	— —	Crochet de la même valve.
— 6 *a*.	*Astarte ?* (sp. ind.).	Grand. nat.
— 6 *b*.	— —	La même, grossie.
— 7.	*Turbo* (sp. ind.).	Grand. nat., moule interne.
— 8 *a*, *b*.	— *Jouani*	(E.-Desl.). Grand. nat.
— 8 *c*.	— —	Dernier tour, grossi.
— 9 *a*, *b*.	*Spirigera Caledonica*	(Id.). Grand. nat.
— 10.	— *Planchesi*	(Id.). Petite valve, de grand. nat.
— 11.	*Spirifer* (sp. ind.).	Petite valve, grand. nat.
— 12 *a*.	*Scyphia armata*	(Münst.). Grandeur naturelle.
— 12 *b*, *c*.	— —	Portion de la surface et coupe, grossies.

Planche XVII.

Carte de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty, réduction d'une carte communiquée par M. le commandant Jouan.

M. de Verneuil, présenté dans la séance précédente par MM. Eudes-Deslongchamps père et fils, est admis comme membre correspondant.

A 10 heures la séance est levée.

COMPTE-RENDU

DE L'EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

A TROUVILLE-SUR-MER,

Le jeudi 15 juillet 1863,

PAR M. MORIÈRE,

Président de la Société.

Dans la séance du 5 juillet, la Société Linnéenne s'occupa de fixer le lieu de son excursion annuelle. Parmi les diverses propositions qui furent faites, celle qui consistait à explorer, le jeudi 15 juillet, les environs de Trouville-sur-Mer réunit l'unanimité des voix : cette localité permettait, en effet, de donner satisfaction à la fois aux botanistes, aux géologues et aux entomologistes. Une autre considération militait encore en faveur du choix qui eut lieu : les nouvelles constructions qui s'élèvent sur la rive gauche de la Touque auront bientôt fait disparaître le marais de Deauville, si bien exploré par M. Durand-Duquesnay, et il n'était pas sans utilité de faire une dernière fois l'inventaire des plantes de cette localité ; les plus rares ne se rencontreront plus désormais que dans le remarquable *Catalogue*, publié en 1846, par notre excellent et regretté collègue.

Le jeudi 15 juillet, MM. Morière, président de la Société; le docteur Faucon-Duquesnay, vice-président ; le docteur Perrier, bibliothécaire ; le docteur Leclerc, trésorier ; Luard, Halbique, de L'Hôpital, Jouanne, Fauvel (Albert), le docteur Postel, le docteur Viger, Bin-Dupart, Féron, de Mathan, de Bonnechose, Aunay, Fauvel (Octave), prenaient place dans le train sur Paris partant de Caen à 6 heures et demie du matin. A la station de Mézidon, nos wagons s'ouvraient pour recevoir MM. de Caumont, de Brébisson père et fils et de Montbrun. A Lisieux, nous quittions le train de Paris pour prendre le train spécial de Trouville, et nous recrutions encore MM. Gahéry, de Lisieux; Duhamel, de Cambremer; et Mélion, de Vimoutiers.

A 8 heures 25 minutes, le sifflet de la locomotive se fait entendre : notre train se met en marche et nous fait passer sous la ville de Lisieux; quelques minutes après, nous arrivons dans cette belle et plantureuse vallée de la Touque, que l'on ne peut se lasser d'admirer. Quelle luxuriante végétation! Quel magnifique tapis de verdure délicieusement encadré par des coteaux aux moëlleux contours, ici émaillés de coquettes habitations, là vêtus de bois-taillis d'une fraîcheur qui défie le soleil de juillet, de place en place bordé de gracieux cottages avec leurs vergers de pommiers. Et comme ces bœufs, qui ruminent dans les herbages avec une quiétude parfaite, donnent bien l'idée du bonheur matériel : herbe tendre et succulente, table toujours servie, eau limpide de la Touque pour se baigner et se désaltérer, rien ne manque, en effet, à leurs besoins physiques.

Nous saluons en passant la ville de Pont-l'Évêque, placée au centre de la grande fabrique de viande de la Normandie, et dont les armes, parfaitement appropriées à cette position, sont de *pourpre à deux bœufs d'or au chef cousu de France.* Cette ville s'honore d'avoir donné le jour au célèbre jurisconsulte Jacques-Guillaume Thouret; à son frère, Michel-Augustin Thouret, qui fut, en 1795, directeur de l'École de médecine de Paris, et au brave amiral Hamelin.

De Pont-l'Évêque à Trouville, la voie continue à suivre la riante vallée de la Touque qui s'élargit à mesure qu'on approche de la mer ; les flancs des collines s'allongent et montent en gradins arrondis ; de lointaines perspectives s'ouvrent sur des plans successifs. A gauche, sur le plateau qui domine toute la contrée, on aperçoit le bourg de Beaumont, patrie de l'immortel auteur de la *Mécanique céleste.* Plus loin, sur la droite, s'offrent à notre vue les ruines du château féodal de Bonneville-sur-Touque, où Guillaume-le-Conquérant se plaisait à réunir les barons normands lorsqu'il méditait la conquête de l'Angleterre.

Près de Touques, la voie qui a suivi depuis Lisieux la rive droite de la rivière passe sur la rive gauche. Deux églises témoignent de l'importance de l'ancienne ville de Touques ; d'anciens marais salants, dont on ne voit plus aujourd'hui que l'emplacement, étaient pour cette localité l'objet d'un commerce très-important aux XVII^e^. et XVIII^e^. siècles.

En sortant de Touques, nos yeux se portent, à gauche, sur une colline dont le point culminant est occupé par le château de Lassay, que fit construire en trois mois le comte de Médaillant-Lesparre, marquis de Lassay, pour recevoir M^lle^. de Montpensier, qui avait accepté de venir visiter son château de Normandie (un château qui n'existait alors que dans son imagination). Aujourd'hui il ne reste plus, du château de Lassay, qu'un escalier entouré de murailles que l'on aperçoit de la pleine mer et que le département de la marine a fait conserver pour servir de point de repère aux marins.

Les ruines du prieuré de St.-Arnoult se montrent au-dessous du château de Lassay, au pied d'une pente ombragée. Sous l'église se trouve une crypte que nous avons visitée il y a une vingtaine d'années et qui est encore remplie d'ossements humains. Cette chapelle, qui appartient au style roman, paraît dater du commencement du XII^e. siècle.

Bientôt une échancrure, située entre la pointe de Bénerville et celle de Hennequeville, nous permet d'apercevoir la mer qui s'étend devant nous à l'horizon ; sur la droite, une agglomération de chalets et d'habitations de tous les styles, de toutes les fantaisies architecturales, part du quai qui borde la Touque à son embouchure et s'élève d'étage en étage dans la colline : c'est Trouville, humble hameau comptant à peine quelques misérables cabanes de pêcheurs il y a trente ans, aujourd'hui jolie petite ville de 5,000 âmes, ville de bains de mer à la mode, préférée à Dieppe par l'élite de la société parisienne et des étrangers, qui, ne trouvant plus assez d'espace de ce côté de la Touque, a fait irruption dans les marais de Deauville, où, depuis moins d'un an, une centaine d'habitations, jalons d'une ville future, se sont élevées comme par enchantement.

A 9 heures 3/4, nous arrivons à la gare de Trouville, où nous sommes reçus avec la plus grande affabilité par MM. Féret, président de la Société d'agriculture de Pont-l'Évêque, et de Prailauné, secrétaire de la même Société, qui, à la prière du président de la Société Linnéenne, avaient gracieusement accepté de *préparer nos logements* et de nous guider dans nos excursions. Je suis certain d'être l'interprète des sentiments de tous mes collègues, en exprimant à ces Messieurs notre vive gratitude pour leur complaisance inépuisable et leur exquise courtoisie.

A peine étions-nous descendus de wagon que nous nous dirigions vers l'hôtel d'Angleterre, où nous attendait un solide déjeûner qui fut prestement servi et auquel nous fîmes tous parfaitement honneur : l'air vif du matin et quatre heures de chemin de fer avaient singulièrement aiguisé l'appétit. Nous nous partageâmes ensuite en trois sections : botanistes, géologues, entomologistes (1), et nous nous mîmes en marche.

Les botanistes explorèrent plus particulièrement les dunes, la partie du marais de Deauville qui n'a pas encore été envahie par les constructions, puis la moitié environ du marais de Tourgéville.

Voici la liste des plantes les plus remarquables qui purent être récoltées :

RANUNCULUS BAUDOTII, *Godr.*
SAGINA MARITIMA, *Don.*
SPERGULA NODOSA, *Lin.*
LEPIGONUM MARINUM, *Wahl.*
LEPIGONUM SALINUM, *Fries.*
ARENARIA LLOYDII, *Jord.*
ERODIUM PILOSUM, *Bor.*
MEDICAGO DENTICULATA, *Willd.*
MEDICAGO MINIMA, *Lam.*
LATHYRUS SYLVESTRIS, *L.*
ŒNANTHE LACHENALII, *Gmel.*
BUPLEVRUM ARISTATUM, *Bartl.*
BUPLEVRUM TENUISSIMUM, *L.*
OROBANCHE AMETHYSTEA, *Thuil.*
ARENARIA PUBESCENS, *Link.*
ATRIPLEX LITTORALIS, *L.*
ATRIPLEX HALYMUS, *L.*, planté en haies.
EUPHORBIA PARAHLIAS, *L.*
POTAMOGETON PECTINATUM, *L.*
RUPPIA ROSTELLATA, *Koch.*
ZANICHELLIA PEDICELLATA, *Fries.*

---

(1) Notre collègue, M. Albert Fauvel, s'est chargé de faire le procès-verbal de l'excursion entomologique, qui est imprimé à la suite de notre compte-rendu.

Zanichellia palustris, *L.*
Lemna polyrhiza, *L.*
Allium carinatum, *L.*
Scirpus compressus, *Pers.*
Glyceria procumbens, *Sm.*

On chercha vainement le *Vicia bithynica*, découvert il y a environ une dixaine d'années dans les moissons d'Hennequeville, par M. Durand-Duquesnay ; mais, grâce à la générosité de M. Gahéry, héritier de l'herbier du botaniste lexovien, de nombreux échantillons desséchés de cette curieuse papilionacée furent offerts à ceux d'entre nous qui parurent en désirer.

Le temps ne permit pas à la section de botanique de pousser une reconnaissance dans la forêt de Touques, qui renferme encore probablement beaucoup de richesses inconnues. Nous rappellerons, en passant, que cette forêt est la seule localité du département du Calvados où l'on ait trouvé l'*Impatiens noli tangere*. — La véritable station de cette plante, recueillie dans la forêt de Touques par la Société Linnéenne, lors de son excursion de 1837, fut retrouvée, il y a à peu près vingt ans, par M. Vieillard, alors élève de l'École de médecine et de la Faculté des sciences de Caen, aujourd'hui médecin de la marine. M. Vieillard, qui faisait souvent, à cette époque, des courses de 60 à 80 kilomètres, trouva l'*Impatiens* aux abords de la commune d'Englesqueville, après avoir arpenté la forêt dans tous les sens pendant une journée. Le courageux et infatigable jeune homme préludait ainsi à ces excursions pénibles et dangereuses qui lui ont permis, ainsi qu'à M. Deplanches, son condisciple et son ami, de nous faire connaître beaucoup de productions naturelles de la Nouvelle-Calédonie qui étaient ignorées avant lui.

Dans un voyage qu'il fit en Normandie à l'âge de 20 ans, l'illustre auteur du *Prodromus* visita la forêt de Touques, Laissons De Candolle nous raconter lui-même son excursion :

« Dans l'automne de l'année 1798, j'allai, avec Odier et « Michel, faire un petit voyage en Normandie pour voir « l'aspect de la mer et prendre une idée des plantes « marines. Je fis connaissance, à Rouen, avec un brave « pharmacien, M. Mézaize, qui me prit en amitié et me fit « nommer correspondant de la Société d'émulation de « Rouen. Cette nomination, que je n'avais point demandée, « me fit plaisir comme encouragement, et j'avoue que je ne « la méritais guère à cette époque ; mais, par un rappro-« chement bizarre, la même Société, trente ans après, « lorsque certainement j'avais mieux mérité, me retira le « titre qu'elle m'avait donné, par le motif que je ne lui avais « pas envoyé de mémoires. Ce qui rendit cette communica-« tion plaisante, c'est qu'elle me parvint le jour où l'Aca-« démie des sciences me nommait l'un de ses huit associés « étrangers, sans doute pour me consoler d'avoir déplu aux « apothicaires normands.

« Nous passâmes quelques jours au Havre et à Dieppe. Je « les consacrai à l'étude des productions organiques de « l'Océan ; ce fut pour moi comme un monde nouveau qui « se découvrait à mes yeux : je desséchai, je disséquai plu-« sieurs espèces d'algues marines ; je fis sur elles quelques « observations de physiologie végétale ; j'observai quelques « poissons. Ces travaux n'eurent pas de suite ; seulement, à « mon retour, je repris avec Brongniart quelques observa-« tions microscopiques sur les *Fucus*, qui ont été insérées « dans le *Bulletin philomatique* et ont contribué à me faire « nommer correspondant de la Société de ce nom.

« Parmi les petits incidents que mon inexpérience en tout « genre fit naître dans cette course, je me permettrai de « citer les suivants : je voulus aller visiter la forêt de Tou-« ques, située au-dessus d'Honfleur. Je passai la Seine et me

« mis à parcourir cette partie du département du Calvados.
« Un gendarme m'y arrêta, me croyant conscrit réfractaire,
« et, sous le prétexte que mon passe-port était pour la Seine-
« Inférieure, il m'emmenait en prison. A cette époque,
« c'était encore un mot redoutable, et je sentais l'embarras
« de mon isolement. En route, nous passâmes devant un
« cabaret de village ; je proposai à mon gendarme de nous y
« arrêter; je lui offris tout ce que je trouvai de mieux en
« cidre et en poiré ! Je gagnai sa bienveillance, et, quand il
« me vit ouvrir ma boîte de fer-blanc et contempler mes
« herbes avec délices, il comprit bien que je n'étais pas un
« conspirateur redoutable; de lui-même, il me donna la
« volée, en refusant une pièce de cent sous que je lui
« offrais (1). »

La section de géologie s'était donné pour objet d'étude les falaises entre Trouville et Criquebœuf. La haute-mer ne lui ayant pas permis d'aborder immédiatement la grève, elle prit la route de Villerville, en suivant, autant que possible, les escarpements des falaises et continua sa marche jusqu'à la chapelle de Criquebœuf, connue sous le nom de Chapelle-au-Lierre.

Arrivés à Criquebœuf, nous pûmes reconnaître, vis-à-vis de la tuilerie, les assises du *kimmeridge-clay*, qui comprennent, comme au Havre, trois groupes distincts dans lesquels l'argile joue un rôle essentiel et auxquels M. Dolfuss, dans son beau travail sur le Kimmeridgien de la Hève, a donné les noms suivants : 1°. argile à Ammonites; 2°. marnes à Ptérocères ; 3°. calcaire et argile à Trigonies.

Les *argiles à Ammonites*, qui occupent la partie supérieure, sont plus développées à Criquebœuf et à Villerville qu'à la Hève; les fossiles que renferme cette assise sont surtout des Lamellibranches dont le test blanc, d'une ténuité extrême, est d'une fragilité telle que les fossiles se rencontrent le plus souvent écrasés entre les lits, et qu'il devient très-difficile de les extraire dans un état déterminable. Les ammonites, quoique nombreuses, ne se rapportent, comme le fait remarquer M. Dolfuss, qu'à un nombre très-limité. Nous avons rencontré dans cette couche l'*Ammonites decipiens* et de nombreux échantillons d'*Astarte* (*A. mysis* et *scalaria*). A la base se trouvent, avec des dimensions variables, une quantité énorme d'*Ostrea virgula.*

---

(1) Mémoires et souvenirs d'*Augustin-Pyramus De Candolle*, écrits par lui-même, Genève, 1862. — Page 68.

Si l'on excepte les *Brachiopodes* et quelques *Mytilus*, les *marnes à Ptérocères* ne contiennent que des fossiles à l'état de moule intérieur. Voici les espèces que nous avons pu recueillir : parmi les Gastéropodes, *Pterocera Oceani, Pt. Ponti, Pt. lævis, Natica hemisphærica, Chemnitzia Danae.* Les Lamellibranches, qui sont encore l'élément le plus abondant de cette faune, nous ont donné : *Panopæa tellina, Pholadomya Normanniana, Ceromya obovata?* — Enfin, nous y avons trouvé, avec leur test, le *Rhynchonella inconstans* et un magnifique échantillon de *Terebratula subsella.*

La zone inférieure *(calcaire à Trigonies)* est constituée d'éléments calcaires avec nombreuses bandes d'argiles intercalées qui contiennent de véritables bancs d'*Ostrea deltoidea.* Les fossiles de cette couche ont tous conservé leur test. Nous avons recueilli les espèces suivantes : *Trigonia papillata*, Agass., *Pleurotomaria Hesione, Pholadomya Protei, Ph. acuticostata, Astarte scalaria, Gervillia kimmeridgiensis, Pecten Minerva, Ostrea deltoidea, Ostrea virgula, Montlivaultia Lesueurii,* plusieurs espèces de *Serpules,* un échantillon brisé de *Belemnites nitidus* et un très-beau spécimen de *Mytilus jurensis* de 10 centimètres de longueur, 4 de largeur et 5 d'épaisseur.

A Criquebœuf et sur plusieurs points entre Criquebœuf et Villerville, le kimméridgien forme à lui seul toute la falaise, qui est peu élevée (3 à 4 mètres), sans être recouvert par la craie et sans qu'on reconnaisse au-dessous le *coral-rag* ou l'*oxfordien ;* mais, en allant de Villerville à Hennequeville, on ne tarde pas à apercevoir les assises supérieures de l'oxfordien et la superposition de cette formation et du coral-rag.

Dans un précieux travail sur le terrain jurassique supérieur des côtes de la Manche, publié, en 1860, dans le *Bulletin* de la Société géologique de France, M. Hébert établit, dans l'oxford-clay des côtes du Calvados, au point de vue paléontologique comme au point de vue minéralogique, trois divisions principales :

« 1°. L'*oxford-clay inférieur*, formé de calcaires argi-
« leux, d'épaisseur encore inconnue, est subdivisible en trois
« zones fossilifères qui se retrouvent de la manière la plus
« régulière dans presque tout le bassin de Paris. »

L'oxford-clay inférieur se voit, dans le Calvados, à Lion-sur-Mer, à Écoville, au Mesnil de Bavent.

« 2°. L'*oxford-clay moyen*, puissant massif argileux qui
« n'a pas moins de 100 mètres d'épaisseur, avec lits minces
« de calcaire oolithique intercalés et une immense quantité
« d'*Ostrea dilatata*, *O. gregaria*, *Perna mytiloides*, pré-
« sente deux horizons distincts aux Vaches-Noires. Dans les
« couches inférieures se trouve une faune qui renferme un
« certain nombre d'espèces de l'oxford-clay inférieur, mais
« aussi plusieurs espèces des parties les plus élevées de l'ox-
« ford-clay moyen (*Turbo Meriani*, *Pleurotomaria Muns-*
« *teri*, etc.), et quelques-unes qui sont propres à ce niveau,
« notamment l'*Ammonites Goliathus*, d'Orb., et la variété
« sans tubercules de l'*Amm. Dunkani*. — A plus de 60 mè-

« tres au-dessus est la couche la plus riche en *Ammonites*
« *cordatus*, *Amm. perarmatus*, *Amm. arduennensis*, etc.,
« caractérisée aussi par la *Plicatula tubifera.*

« 3°. L'*oxford-clay supérieur* présente, à Trouville, trois
« zones : 1°. la zone de la *Perna quadrilatera ;* 2°. celle du
« *Nucleolites scutatus ;* 3°. celle des *Opis* et des *Nérinées.*
« On peut en évaluer l'épaisseur à 25 mètres. »

La partie supérieure de l'oxfordien, telle que la considère M. Hébert, est oolithique et calcaire dans presque toutes ses couches; c'est l'oolithe de Trouville, dans laquelle on voit une carrière à peu de distance du chalet de M. Cordier ; elle est surtout caractérisée par le *Nucleolites scutatus* et l'*Ammonites plicatilis.*

Au pied du sentier qui descend de l'église d'Hennequeville à la mer, nous reconnûmes, ainsi que l'a constaté M. Hébert, que les couches oolithiques de Trouville sont immédiatement recouvertes par les couches à *Cidaris florigemma* qui constituent la base du *coral-rag*, surmontée elle-même par des calcaires à polypiers.

Sur plusieurs points de la tranchée du chemin de fer de Pont-l'Évêque à Honfleur, on retrouve le *coral-rag*, représenté par des sables offrant des lentilles de grès renfermant surtout des moules de *Thracia Bronni? ;* sur la commune du Vieux-Bourg, on aperçoit une coupe très-curieuse dont la base, constituée par l'*oxfordien moyen*, est recouverte de *coral-rag*, auquel succède le *kimmeridgien*, surmonté d'une couche de craie glauconieuse, analogue à celle que l'on trouve à Auberville; mais, dans cette dernière localité, la craie glauconieuse recouvre l'oxfordien supérieur. Le rédacteur du procès-verbal se propose de soumettre plus tard à la Société Linnéenne un travail sur les tranchées du chemin de fer de Pont-l'Évêque à Honfleur, qui viendra peut-être ajouter quelques faits à ceux que l'on connaît déjà sur la distribution du coral-rag et du kimmeridgien dans le Calvados.

En approchant de Trouville, nous trouvâmes de nombreux échantillons de *Nucleolites scutatus*, *Nerinea clavus*, *Ostrea dilatata* (variété aplatie), *Panopæa peregrina*, *Pholadomya decemcostata* (variété *major*), *Trigonia clavellata* (variété *major*), très-abondante dans la zone inférieure de l'oxford-clay supérieur, c'est-à-dire dans la zone à *Perna quadrilatera.*

A 5 heures, les géologues rentraient à Trouville, à peu près en même temps que les botanistes et les entomologistes.

A 5 heures 1/4, nous prenions place autour d'une table un peu petite pour le nombre des convives; mais si nous n'avions pas nos coudées franches, nous n'en donnâmes pas moins à nos estomacs la satisfaction qu'ils réclamaient. Le service était d'ailleurs irréprochable, et pendant tout le repas, une gaîté franche et un joyeux entrain ne cessèrent de régner. Au dessert, comme de coutume, plusieurs toasts furent portés dans l'ordre suivant :

1°. Par M. Morière, président : « A la mémoire de Linné, notre illustre patron! A celle de notre regretté collègue, M. Durand-Duquesnay, qui nous a si bien fait connaître la flore de l'arrondissement dans lequel nous siégeons aujourd'hui ! »

2°. Par M. de Caumont : « A la prospérité de la Société Linnéenne, qui compte actuellement quarante années d'existence, âge qui est trop souvent le commencement de la décrépitude pour les associations comme pour l'espèce humaine, mais que n'a pas à craindre notre Société, qui, plus vigoureuse que jamais, est bien décidée à vivre encore de longues années sans atteindre la période de caducité. »

Se levant une seconde fois, M. de Caumont propose de boire à la santé du président.

3°. Par M. Halbique : « Aux membres correspondants de notre Société, qui veulent bien se rendre à notre appel lors des réunions annuelles ! »

4°. Par M. le docteur Faucon-Duquesnay : « A M. de Caumont, l'un des fondateurs de la Société Linnéenne, l'ardent et courageux apôtre de la science archéologique ! »

5°. Enfin M. de Brébisson, le gracieux patriarche de la science, toujours vaillant malgré les années et les fatigues d'un labeur incessant, a clos la série des toasts en disant : « Messièurs, toujours je serai avec vous et je prendrai part à ces excursions si profitables à la science et aux bonnes relations des membres de la Société. Malheureusement il viendra un moment où je serai obligé de vous laisser aller après le déjeûner; mais vous me retrouverez toujours au dîner pour boire à la prospérité de la Société Linnéenne. »

Tous ces toasts furent chaleureusement applaudis.

A 7 heures, il fallut regagner la gare, et quelques minutes après, nous quittions Trouville, emportant les plus agréables souvenirs d'une journée consacrée à nos études favorites et pendant laquelle nous avions resserré d'une manière plus étroite les liens d'affectueuse sympathie qui unissent les membres de la Société.

M. Fauvel rend compte, en ces termes, des travaux de la section d'entomologie :

MESSIEURS,

Ayant à vous rendre compte de la partie entomologique de notre excursion, j'ai dû faire un choix parmi les nombreux insectes que nous avons recueillis et omettre les moins dignes ; la liste des espèces n'en est pas moins bien remplie, et j'espère que cette note, toute brève qu'elle est, prouvera une fois de plus que la science, avant tout, sait faire son profit de nos promenades annuelles.

Trouville est dans une position exceptionnelle pour la recherche des insectes : d'un côté, le littoral avec ses sables et ses falaises ; de l'autre, une vaste étendue de marais salés où la Touques, à son embouchure, forme de larges atterrissements. Nous attendions beaucoup de cette situation favorable ; il faut l'avouer, nos espérances ne se réalisèrent qu'à demi. Chaque jour, en effet, la vie entomologique se retire de ce petit coin du rivage : les voies ferrées, les grandes routes, les villas élégantes remplacent le marécage inculte ; encore quelques mois, et cette localité intéressante aura le sort de tant d'autres : de la plante rare, de l'insecte précieux que la dune ou le palus gardait pour nous, il ne restera que le souvenir !

Si j'écrivais autre chose qu'un compte-rendu, — porte close aux dissertations, — peut-être serait-ce le lieu de dire un mot de cette influence que l'homme exerce sur la répartition géographique des êtres à la surface du globe, influence si frappante sur ce monde des infiniment-petits que les causes civilisatrices modifient sans cesse dans ses conditions d'existence, multipliant telle espèce aux dépens de telle autre, anéantissant les races après les avoir repoussées du sol natal, créant enfin cette ubiquité d'habitat, appelée aujourd'hui du nom de cosmopolitisme. Mais je m'abstiens, car ce serait tenter une excursion, et une excursion trop longue, en dehors de celle dont j'ai mission de vous entretenir.

A onze heures, nous étions réunis à Deauville, sur le lieu de chasse. Profitant du soleil qui échauffait les rives de la Touques et des étangs salés, nous nous mettons à la poursuite des Carabiques qui, à notre approche, s'enfuyaient avec une rapidité désespérante dans les fissures de la vase ; grâce au procédé d'inondation bien connu des entomophiles, la célérité de leurs pieds n'en sauva qu'un petit nombre, et, parmi les *Bembidium* surtout, on fit bonne récolte. Notons seulement :

Dyschirius nitidus. Un seul exemplaire.
Bembidium femoratum. T. R.
— *concinnum.* C.
— *pusillum.* Id.
— *normannum*, Dej. A. C.

Ce dernier, regardé à tort par certains auteurs comme une variété du précédent, constitue, à notre avis, une espèce particulière. Il est impossible de se méprendre à la forme si caractéristique, convexe, allongée et moins cordiforme de son corselet ; les élytres sont aussi plus convexes, avec les stries profondes, très-fortement ponctuées, et la forme est constamment plus grande, plus allongée et plus robuste (1). Les dissidences d'opinion touchant le *nor-*

---

(1) On peut dresser le tableau suivant des principaux caractères distinctifs des *B. normannum*, *pusillum* et *tenellum* :

A. Sillons frontaux parallèles.
  a. Corselet allongé ; élytres à stries profondes, très-fortement ponctuées. . . . . *normannum*, Dej.
  b. Corselet large, fortement rétréci en arrière ; stries des élytres assez fines. *pusillum*, Gyll.
    v. *rivulare*, Dej.
B. Sillons frontaux obliques. . . . . . *tenellum*, Er.

Dans le *Catalogue* de M. Grenier, cité plus loin, p. 10, le *B. rivulare* de Dejean figure comme variété du *normannum*, inscrit à juste titre, nous venons de voir pourquoi, comme espèce propre. Beaucoup d'entomologistes se seront étonnés sans doute de cette réunion, après les remarques de MM. Schaum et Jacquelin du Val (*Glan. entom.*, 1860, II, 150), qui ont établi sans conteste que le *rivulare* constituait une variété, non pas du *normannum*, mais bien du *pusillum*. Pendant notre dernier voyage en Savoie (août 1863), nous avons étudié sur *mannum* sont venues de ce qu'à l'origine, beaucoup de naturalistes n'avaient sous ce nom que des variétés plus ou moins tranchées du *pusillum*, espèce très-répandue; mais, nous le répétons, quand on étudie sur place, comme nous avons pu le faire, les deux insectes dans le Nord et dans le Midi, quand on en compare de nombreux individus de toutes provenances, on ne tarde pas à déclarer inadmissible leur identité spécifique. C'est donc à bon droit que cette identité, contre laquelle s'élevait dans le principe le savant Dr. Schaum, vient d'être rejetée du *Catalogue des Coléoptères de France* de M. Grenier (août 1863). Belle occasion, pour nos voisins d'Outre-Rhin, de revenir à une opinion qu'ils n'avaient abandonnée que sur les instances et les affirmations des auteurs français!

Nous reconnûmes, parmi des myriades de *Bembidium varium*, cinq exemplaires d'une variété de ce Carabique très-voisine de l'*obliquum*, Stm., si même elle ne doit pas s'y rapporter, et au milieu du vulgaire *chalceus* et de ses variétés, une centaine de *Pogonus littoralis*, insecte nouveau pour la Normandie et signalé seulement des bords de la Méditerranée et du midi de l'Europe.

Après l'exploration des rives, vint celle des fossés, presque secs à cette époque ou n'offrant plus que de loin en loin de petites flaques d'eau saumâtre. Chaque coup de filet ramenait

---

place le *rivulare* et nous avons pu reconnaître la justesse de l'opinion professée par ces savants auteurs: la forme du corselet et les stries des élytres sont caractéristiques. Ajoutons que le vrai *pusillum* est particulièrement septentrional et ne se trouve pas dans les Alpes, au moins à notre connaissance, où il y est remplacé par sa var. *rivulare*, qui y habite mêlée au seul *B. tenellum*.

Le *normannum* se rencontre dans le Nord et le Midi; les exemplaires de la région méditerranéenne sont d'ordinaire plus petits que ceux de nos rivages océaniques.

une population hétéromorphe, mollusques, crustacés, coléoptères, hémiptères aquatiques, au sein de laquelle nous n'apercevions qu'à grand'peine huit ou dix Hydrophilides que leur stature microscopique rendait encore plus insaisissables :

Agabus paludosus. T. R.
Hydroporus pubescens. A. R.
Philhydrus, v. *testaceus.* Id.
— *melanocephalus.* Id.
Helophorus griseus. C.
— *pallidipennis,* Thoms? Unique.
Ochthebius marinus. T. C.
— *margipallens* A. R.
— *exaratus.* Id.

Laccobius minutus et les passages au *L. pallidus,* Muls. et Rey, qui en est à peine une variété répandue en France.

Près de ces flaques d'eau, au milieu des herbes humides, habitaient une foule de Staphylinides : *Philonthus nigritulus, fimetarius, atratus, Aleochara rufipennis, Stenus subæneus, Ocypus morio, Pæderus longipennis, Platystethus*, var. *scybalarius* et *alutaceus*, Thoms. (*tristis*, Muls., Rey), insecte méridional. Et çà et là, sur les bouses de ruminants, deux insectes rares, *Homalata atramentaria* et *Oxytelus pumilus,* couraient à la poursuite de leur proie, au sein d'une tribu compacte d'*Aphodius*, tout entiers à leur travail de Sisyphe.

En vain nous tentâmes la chasse au filet sur les graminées et les arbustes: les fleurs étaient passées et les coléoptères disparus ; on ne signala que les *Luperus rufipes* et *Phædon betulæ*, un *Sitones* et des *Apion* bien connus, un *Scymnus* et deux *Coccinella* sans valeur, enfin un *Brachypterus urticæ*, sur la plante dont il porte le nom.

Munis de ces captures et n'espérant plus rien des marécages, nous décidâmes de consacrer la fin de la journée à une chasse sur le rivage. La marée était presque basse et deux heures furent employées à tourner et retourner les quartiers de roc que le flot venait de laisser à sec : chasse diabolique, s'il en fut, et bien digne d'exercer la patience et les mains du plus ardent ami de la nature ; peine perdue, ce qui est pis, car les *Æpus Robinii* et *Micralymma brevipenne*, objets de si rudes poursuites, restèrent ici invisibles, comme l'an dernier à Arromanches (1).

On reprit, en conséquence, la route de Trouville. Une courte station, employée à visiter les mousses d'une jolie cascade qui tombait des falaises, nous valut encore diverses espèces notables : *Hydræna nigrita*, *Tachyusa umbratica*, *Myllæna minuta*, *forticornis*, Kraatz (très-rare), *glauca* et *intermedia*, *Quedius nigriceps*, *Pæderus caligatus*, *Lathrobium multipunctum* et *Lestera pubescens* (commune) ; et, quelques pas plus loin, un *Pterostichus parumpunctatus*, égaré sur la falaise et qu'on ramassa pour la rareté du fait.

Nos flacons s'étaient fermés à demeure sur ce Carabicide ; ils ne se rouvrirent qu'à la station de Pont-l'Évêque pour recevoir un magnifique *Lucanus cervus* tétraphylle, qui vint, au crépuscule, se jeter dans le wagon où nous étions réunis.

---

(1) Ces deux insectes ne se trouvent que dans cette localité du Calvados; le *Micralymma* y est très-commun. Fait remarquable, c'est l'*Æpus Robinii* qui s'y prend, à l'exclusion du *marinus* qui vit à quelques lieues de là, près de Luc et de Langrune.

LISTE

DES MEMBRES ADMIS A FAIRE PARTIE DE LA SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE ACADÉMIQUE.

Membre résidant.

M. Vendryès, inspecteur de l'Académie.

Membres correspondants.

MM. Doumet, ancien député au Corps législatif, maire de Cette (Var).
De Brébisson (René), à Falaise (Calvados).
Godey, médecin, à Balleroy (id.).
Cotteau, juge au Tribunal d'Auxerre (Yonne).
De Nansouty, colonel du 8e. lanciers, à Cherbourg (Manche).
L. Sœmann, minéralogiste, à Paris, 45, rue St.-André-des-Arts.
Yver (Léon), ornithologiste, au château du Quesnot, près St.-Lo (Manche).
Lepage, pharmacien, à Gisors (Eure).
Pépin, docteur-médecin, à Croissanville (Calvados).
Munier-Chalmas (géologue), à la Sorbonne (Paris).
De La Sicotière (Léon), avocat, à Alençon (Orne).
Gilles, professeur au collége de St.-Mihiel (Meuse).
Schlumberger, ingénieur de la marine, à Nancy (Meurthe).
Dolfuss, naturaliste, rue de Fleurus, 31 (Paris).
De Verneuil, membre de l'Institut, rue de Varennes (Paris).

LISTE

DES MEMBRES RÉSIDANTS DE LA SOCIÉTÉ.

	Date de nomination.	
MM. Bin-Dupart, pharmacien	1861	
Bonnechose (de), au château de Monceaux, près Bayeux	1826	
Bourienne, docteur-médecin	1823	fondateur
Bourienne (A.), id.	1854	
Bréville (E.), paléontologiste	1853	
Caumont (de), correspondant de l'Institut, *secrétaire honoraire de la Société.*	1823	fondateur
De L'Hôpital ; professeur au Lycée	1854	
Du Moncel, au château de Lébisey, près Caen	1853	
Durand, pharmacien des hôpitaux de Caen	1854	
Eudes-Deslongchamps, doyen de la Faculté des sciences de Caen, correspondant de l'Institut, *secrétaire de la Société.*	1823	fondateur
Eudes-Deslongchamps (Eugène), préparateur de géologie à la Faculté des sciences de Paris, membre du Comité de la Paléontologie française	1853	
Faucon, docteur-médecin, vice-président *de la Société.*	1823	fondateur
Fauvel (A.), entomologiste	1859	
Fayel, pharmacien	1854	
Fayel (C.), docteur-médecin	1859	
Féron, pharmacien, ex-interne des hôpitaux de Paris	1859	
Fourneaux, docteur-médecin	1825	
Halbique, pharmacien	1843	
Hue de Mathan, entomologiste	1859	
Jouanne, professeur au Lycée	1860	
La Chouquais (de), président honoraire à la Cour impériale	1826	
La Mariouze (de), directeur de l'Enregistrement	1857	
La Picquerie (de), pharmacien	1859	

MM. Le Boucher, professeur de physique à la Faculté des sciences	1848
Le Clerc, docteur-médecin, *trésorier de la Société.*	1827
Le Prestre, docteur-médecin, chirurgien en chef des hôpitaux de Caen.	1854
Luard, docteur-médecin.	1824
Marc (l'abbé)	1861
Moncocq (l'abbé), chef d'institution	1864
Montbrun (de), minéralogiste, à Quétiéville, près Mézidon.	1840
Morière, professeur de botanique à la Faculté des sciences, *président de la Société.*	1844
Perrier, docteur-médecin, *bibliothécaire de la Société.*	1837
Pierre (I.), professeur de chimie à la Faculté des sciences, membre de l'Institut.	1848
Postel, docteur-médecin.	1858
Vendryès, inspecteur d'Académie.	1862
Vigbr, docteur-médecin	1861

LISTE

DES MEMBRES CORRESPONDANTS QUI ONT ADHÉRÉ AUX NOUVEAUX STATUTS.

1°. Souscripteurs à toutes les publications.

MM. Bertot, pharmacien, à Bayeux (Calvados). . .	
Bonnechose (E. de), botaniste, à Bayeux (Calvados).	1859
Brébisson (de), botaniste, à Falaise (Calvados). .	1825
Cotteau, magistrat, membre du Comité de la Paléontologie française, à Auxerre (Yonne). . .	1863
Dolfuss (A.), naturaliste, rue de Fleurus, 31, à Paris	
Doumet, ancien député au Corps législatif, à Cette (Var).	1862
Duhamel, botaniste, à Camembert (Orne). . . .	1856
Ébray, ingénieur du chemin de fer de Lyon, à Tarare (Rhône), membre du Comité de la Paléontologie française.	1863
Ferry (de), membre du Comité de la Paléontologie française, à Bussières, près Mâcon (Saône-et-Loire	1860
Grenier, docteur-médecin, président de la Société entomologique de France, 63, rue de Vaugirard, à Paris.	1864
Hébert, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Paris, membre du Comité de la Paléontologie française.	1860
Le Béhot, pharmacien, à Aunay-sur-Odon (Calvados).	1862
Lesnier, conservateur du musée du Havre (Seine-Inférieure).	1864
Mellion, pharmacien, à Vimoutiers (Orne) . .	1859
Munier-Chalmas, paléontologiste, à la Sorbonne (Paris).	1863

MM. Piette (E.), magistrat, membre du Comité de la Paléontologie française, à Rumigny (Ardennes).	1864
Renou, avocat et botaniste, à Nantes (Loire-Inférieure).	
Schlumberger, ingénieur de la marine, à Nancy (Meurthe).	1863
Sœmann, géologue et minéralogiste, 45, rue St.-André-des-Arts (Paris).	1863
Verneuil (de), membre de l'Institut et du Comité de la Paléontologie française, à Paris. . . .	1863
Villers, adjoint au maire de Bayeux Calvados).	
Yver (L.), ornithologiste, au Quesnot, près St.-Lo (Manche).	1863

2°. Souscripteurs au Bulletin.

Besnou, chirurgien en chef de la marine en retraite, à Cherbourg.	1861
Lebel, docteur-médecin, botaniste, à Valognes (Manche)	1850
Lepage, pharmacien, à Gisors (Eure).	

TABLE DES COMMUNICATIONS

PAR NOMS D'AUTEURS.

MM.

CHESNON. Lettre sur la germination du *Carum bulbo-castanum*, p. 202.

DE CAUMONT. Note sur un sable d'alluvion des bords de la Dive, p. 21.

DUHAMEL. Note sur un exemple de prolification de la *Scabiosa atropurpurea*, p. 28.

EUDES-DESLONGCHAMPS. Note sur deux grands bolides de couleur bleue, observés, l'un le 19 septembre, l'autre le 27 novembre 1862 p. 21. — Bolide du 19 septembre, p. 22. — Bolide du 27 novembre, p. 27. — Note sur un fœtus abortif de lapin, p. 35. — Note sur deux spécimens de poireaux sur lesquels la gaîne et l'une des premières feuilles se prolongent jusqu'à leur sommet et simulent une tige ancipitée, p. 43. — Remarques sur la note de M. Munier relative aux *Valsellidæ*, p. 110. — Note sur un cas très-remarquable d'ectrodactylie aux pieds observée sur un veau à terme, p. 116, pl. XIV. — Note sur un veau hyperencéphale, p. 124. — Feuille de *Pelargonium zonale*, dont les bords se sont soudés jusqu'à la base du limbe, p. 203. — Note sur un monstre célosomien de provenance ovine, p. 204. — Observations sur une tête de *Teleosaurus* trouvée dans le callovien du Mesnil de Bavent par M. Morière, p. 287. — Note sur un cas de pygomelie observé sur un poulet naissant, p. 288.

Eugène EUDES-DESLONGCHAMPS. État du VIIe. volume du *Bulletin* au 1er. novembre, p. 9. — Aperçu verbal sur les dépôts siluriens de la vallée de la Laize, p. 9. — Envoi d'une planche à deux teintes représentant l'*Archæopteryx lithographica*, p. 45. — Notes paléontologiques, premier article, p. 170, pl. II et pl. V. — 1°. sur l'*Archæopteryx lithographica*, ou oiseau fossile de Solenhofen, p. 170. — Sur la nature des *Aptychus*, p. 178. — Sur une nouvelle espèce de *Peltarion*, p. 190.

— Sur une nouvelle espèce d'*Oscabrion* du lias, p. 192. — *Chiton liasinus*, p. 195. — Sur des Patellidées et Bullidées nouvelles des terrains jurassiques, p. 196. — *Patella squammula*, p. 196. — *Emarginula nobilis*, p. 197. — *Bulla liasina*, p. 198. — *Bulla Flouesti*, p. 199.—Notes pour servir à la géologie du Calvados, p. 206, pl. III. — Difficultés de l'étude des séries siluriennes, p. 206. — La série silurienne dans la vallée de la Laize, p. 210. — Conclusions, p. 217. Comparaison de la grande oolithe de Normandie avec celle de la Sarthe et du Boulonais, p. 218. — Grande oolithe de la Sarthe, p. 220. — Système oolithique inférieur du Boulonais, p. 223. — Première région, environs du Wast, p. 224.—Deuxième région, environs de Marquise, p. 233.—Diagramme résumant les deux régions, p. 240. — Conclusions, p. 240. — Tableau offrant la composition des couches de la grande oolithe et leurs rapports avec les autres terrains dans la Normandie, le Maine et le Boulonais, p. 242.— Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, troisième fascicule, p. 249. — V. Note de rectification sur la *Terebratula humeralis*, p. 249.—VI. Espèces du système oolithique inférieur.—*Terebratula Brebissoni*, p. 251.—Note sur une variété plissée de la *Tereb. perovalis*, p. 256. — *Terebratella aratella*, p. 259. — *Rhynchonella elegantula*, p. 261.—Brachiopodes recueillis par M. de Verneuil dans le lias de l'Espagne, p. 263.— Famille des Térébratulidées, p. 264.— Famille des Spiriféridées, p. 266. —Famille des Rhynchonellidées, p. 267. — *Terebratula Verneuili*, p. 268.— *Tereb. Jauberti*, p. 271. — *Rhynchonella meridionalis*, p. 274. — Explication des planches I... VIII du *Bulletin* de l'année 1862, p. 276. — Explication des planches IX à XII du *Bulletin* de l'année courante, p. 283.—Documents sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie, p. 332.—Description géographique, 335.—Topographie, p. 346. — Géologie, p. 343. — Catalogue, par

régions, des roches recueillies par MM. Jouan et E. Deplanches, p. 349. — Grande-Terre, p. 349. — Iles de Nui et Icié ou Uraï, p. 353. — Ile Hugon, p 359. — Description des fossiles triasiques de l'île Hugon, p. 364. — *Turbo* ind., p. 354. — *Turbo Jouani*, p. 365. — *Astarte* sp., p. 365. — *Avicula Richemondiana*, p. 366. — *Spirigera Caledonica*, p. 369. — *Spirigera Planchesi*, p. 370. — *Spirifer*, sp. ind., p. 372. — *Scyphia armata?* p. 373.

Fauvel (A.). Annonce de trois oies d'Égypte (*Anser ægyptiacus*) tués à Allemagne, près Caen, p. 12. — Note synonymique sur quelques *Pæderus* européens, p. 12. — Musaraigne commune atteinte d'albinisme presque complet. — Autour femelle (*Astur palumbarius*) et *Thalassidroma Leachi* tués dans le département. — — Annonce de deux autours tués à Beaumont-en-Auge (Calvados), p. 243. — Remarques sur quelques points de l'histoire de la Cochenille ou Kermès de la vigne, p. 290. — Note sur un hivernage très-remarquable de l'hirondelle de rivage, observé dans les falaises de Ste.-Marie-du-Mont, p. 320. — Partie entomologique de la promenade linnéenne à Trouville, p. 3[illegible]1.

De Ferry. Note sur les limites des étages géologiques et sur la persistance et les variations des espèces, p. 126. — Considérations générales. Limites des étages, p. 156. — Persistance et variations des espèces, p. 143. — Conclusions, p. 148.

De L'Hôpital. Note sur deux plantes nouvelles pour la faune de Normandie. — *Poterium muricatum* et *Mercurialis annua*, var. *monoica*. — Remarques sur la germination du *Carum bulbo-castanum*, p. 203.

Lepage. Études chimiques sur les graines du fusain d'Europe (le titre seul a été imprimé).

Luard. Présentation de deux exemplaires d'*Allium porro*, dont l'une des feuilles a ses bords soudés sur toute leur longueur.

Marc (l'abbé). Sucre d'érable provenant des bords du lac Huron, p. 320.

De Mathan. Annonce de la capture de l'alouette à hausse-col noir (*Alauda alpestris*) tuée à Isigny.

Morière. Allocution en prenant possession du fauteuil de la présidence, p. 15. — Note sur la nouvelle exploitation des ardoisières de Caumont, p. 45. — Notes sur les crustacés fossiles des terrains jurassiques du Calvados, p. 89, pl. VI et VII. — *Eryon Edwardsi*, p. 92. — *Pithonoton Meyeri*, p. 94. — Note sur le grès de Ste.-Opportune (Orne) et sur le lias de l'arrondissement d'Argentan, p. 151 — Liste d'espèces recueillies dans le grès de Ste.-Opportune, p. 157. — Découverte d'une tête presque entière de Téléosaure dans l'étage callovien du Mesnil de Bavent, p. 286 — Soudure des deux bords du limbe dans une feuille de l'oseille cultivée, p. 288. — Altération sur des fleurs de colza, p. 288. — Dessins d'une Alliacée à tige volubile de la Californie, p. 288. — Note sur une agglomération considérable de Moules (*Mytilus gryphoides*) trouvée dans le lias supérieur à La Caisne, p. 307. — Note sur une Liliacée de la Californie, p. 313. — Genre *Rupalleya*, p. 317. — *Rupalleya volubilis*, p. 317. Note sur une Fraxinelle monstrueuse, p. 326. — Coloration en vert de toutes les parties de la fleur, p. 326. — Transformation en organes foliacés des diverses parties de la fleur, p. 327. — Transformation des carpelles en étamines, p. 331. — Prolification, p. 331. — Compte rendu de l'excursion de la Société Linnéenne à Trouville-sur-Mer, p. 378.

Munier-Chalmas. Note sur les *Vulsellidæ*, p. 97, pl. I. — Genre *Vulsella*, p. 101. — Espèces vivantes, p. 102. — Espèces fossiles, p. 105. — Genre *Eligmus*, p. 107. — Genre *Naïadina*, p. 108

Perrier. Localités de plantes rares en Normandie, p. 29. — Troisième note sur la *Primula variabilis* (Goupil), p. 296.

Pierre. Proposition d'une demande adressée à S. Exc. le Ministre de l'Instruction publique pour une allocation extraordinaire, afin de couvrir les frais d'une partie du XIIIe. volume des *Mémoires*, p. 7. — Recherches expérimentales sur la composition de la graine de colza, p. 54. — Considérations générales, p. 54. — Analyse des graines, p. 57. — Tableaux indiquant la composition de la graine à divers états, p. 71. — Observations sur les deux tableaux, p. 73. — Comparaison des résultats, p. 74.—Expériences faites sur la graine de 1860 comparée à divers états de développement, p. 79. — Résumé et conclusions, p. 85. — Lecture de deux notes sur le dégagement d'acide carbonique par la graine de colza sous l'influence de l'air, et sur la diminution de l'huile contenue dans la graine de colza pendant sa germination, p. 203.

Sœmann. Note sur une piste découverte dans les calcaires lithographiques de Solenhofen, p. 321, pl. VI.

Vautier (A.). Annonce d'une allocation de 400 fr. accordée par S. Exc. M. le Ministre de l'instruction publique, p. 9.— Allocution en quittant le fauteuil de la présidence, p. 11.

* * *

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VIIIe. VOLUME.

Pages.

Composition du bureau pour l'année 1862-63. V
— de la Commission d'impression des *Mémoires*. . . *Id.*
— — du *Bulletin*. . . . *Id.*

SÉANCE DU 3 NOVEMBRE 1862.

Communication du Secrétaire. 7
Proposition présentée par M. Pierre. . . . . *Id.*
Décision de la Société à ce sujet 9
Communication par M. Eugène Deslongchamps. . . . . . . *Id.*
Annonce d'une allocation de 400 francs accordée par S. Exc. M. le Ministre de l'Instruction publique . . . . *Id.*
Délibération admettant que l'inspecteur de l'Académie sera de droit membre de la Société 10
Renouvellement du bureau. . . . . *Id.*
Allocution de M. A. Vautier. 11
Alouette à hausse-col (*Alauda alpestris*) annoncée par M. de Mathan comme ayant été tuée à Isigny (Calvados). . . . 12
Annonce, par M. Fauvel, de l'apparition de trois spécimens de l'oie d'Égypte (*Anser ægyptiacus*) à Allemagne, près Caen. *Id.*
Note synonymique sur quelques *Pæderus* européens (*insectes coléoptères*), par M. A. Fauvel. . . . . *Id.*
Nomination de MM. Doumet, René de Brébisson et Godey, comme membres correspondants. 14

SÉANCE DU 1er. DÉCEMBRE 1862.

Allocution de M. Morière, président pour l'année 1862-63. . . 15
Correspondance. . . . . *Id.*
Dons faits à la Société 16
Note de M. de Caumont sur un sable calcaire d'alluvion. . . . 21
Note de M. Eudes-Deslongchamps sur deux bolides, de couleur bleue éclatante, observés le 29 septembre et le 27 novembre. *Id.*
  Bolide du 29 septembre, observé à 10 heures du soir. . . . 22
  Bolide du 27 novembre 27

Note sur un exemple de prolification du *Scabiosa atro-purpurea*, par M. Duhamel. 28
Note du Secrétaire à ce sujet 29
Note sur quelques localités nouvelles de plantes rares pour la Normandie, par M. le docteur Perrier. . . . . *Id.*
Présentation, comme membres correspondants, de MM. Cotteau, Léon Yver, Lepage et Pépin. 30

SÉANCE DU 12 JANVIER 1863.

Distribution du VII^e. volume du *Bulletin*.. 31
Correspondance.. . . . . *Id.*
Dons faits à la Société 32
Note sur un fœtus abortif de lapin, par M. Eudes-Deslongchamps. 35
Note sur deux plantes nouvelles pour la flore normande, par M. de L'Hôpital. 39
Nomination de MM. Cotteau, Munier, Léon Yver et Lepage comme membres correspondants. 40
Présentation de M. Léon de La Sicotière comme membre correspondant . . . . *Id.*

SÉANCE DU 2 FÉVRIER 1863.

Dons faits à la Société.. 41
Correspondance 42
Présentation, par M. Luard, de deux exemplaires de l'*Allium porro*, dont l'une des feuilles a ses bords soudés sur toute leur longueur 43
Note de M. Eudes-Deslongchamps sur ce cas de tératologie végétale. . . . . *Id.*
Présentation, par le Secrétaire, d'une planche lithographiée par M. Eugène Deslongchamps et représentant l'oiseau jurassique de Solenhofen, nommé par M. Owen *Archæopteryx macrurus*. 44
Note sur la nouvelle exploitation des ardoisières de Caumont-l'Éventé, par M. Morière. 45
Musaraigne atteinte d'albinisme presque complet, présentée par M. Fauvel. 49
Annonce de la capture, à Caumont, d'un autour femelle (*Astur*

palumbarius) et du Thalassidrome de Leach à l'embouchure de l'Orne, par M. Fauvel. 50
Réception de MM. de La Sicotière et Gilles comme membres correspondants. . . . . *Id.*

SÉANCE DU 2 MARS 1863.

Annonce, par M. Morière, de la mort de M. Abel Vautier, député au Corps législatif et membre résidant de la Société. . . . 51
Dons faits à la Société.. . . . . *Id.*
Correspondance 52
Rapport d'une Commission pour faire participer les membres correspondants à l'avantage, réservé jusqu'ici aux membres résidants, de recevoir les *Mémoires* et *Bulletins* de la Société, moyennant une cotisation annuelle de 10 francs. . 53
Recherches expérimentales sur la composition chimique de la graine de colza, par M. I. Pierre 54
1°. Considérations générales. — Marche suivie dans les expériences. . . . . *Id.*
2°. Analyse des graines. — Résultats. 57
Tableaux indiquant la composition de la graine de colza. . 71
Tableaux indiquant la composition des tourteaux de la même graine. 72
Observations sur les deux tableaux. 73
3°. Comparaison des résultats fournis par une récolte entière de graines, considérées à divers états de développement . . 74
4°. Expériences faites sur la graine de 1860, récoltée à divers états de développement. 79
Résumé et conclusions.. 85
Note sur les crustacés fossiles des terrains jurassiques du Calvados, par M. Morière. 89
Eryon Edwardsi. 91
Pithonoton Meyeri. 94
Note sur les *Vulsellidæ*, par M. Munier-Chalmas. 97
Genre *Vulsella*. 101
Vulsella pholadiformis. 102
— *isocardia*. . . . . *Id.*
— *Tasmanica*. . . . . *Id.*
— *linguata*. 103

Vulsella hians 103
— *mytilina* . . . . . *Id.*
— *rugosa* . . . . . *Id.*
— *spongiarum* . . . . . *Id.*
— *attenuata* . . . . . *Id.*
— *crenulata* 104
— *linæformis* . . . . . *Id.*
— *plasianoptera* . . . . . *Id.*
— *rudis* . . . . . *Id.*
— *lingua-felis* . . . . . *Id.*
— *ovata* . . . . . *Id.*
— *corollata* 105
— *trita* . . . . . *Id.*
— *minor* . . . . . *Id.*
ESPÈCES FOSSILES . . . . . *Id.*
Vulsella falcata . . . . . *Id.*
— *legumen* . . . . . *Id.*
— *deperdita* 106
— *angustata* . . . . . *Id.*
— *anomala* . . . . . *Id.*
— *n. sp.* . . . . . *Id.*
— *Id.* . . . . . *Id.*
— *Id.* . . . . . *Id.*
ESPÈCES CRÉTACÉES 107
Vulsella pernoides . . . . . *Id.*
— *Turonensis* . . . . . *Id.*
Genre *Eligmus* . . . . . *Id.*
Eligmus polytypus 108
— *labyrinthicus* . . . . . *Id.*
— *pholadoides* . . . . . *Id.*
Genre *Naïadina* . . . . . *Id.*
Naïadina Heberti 109
Explication de la planche I . . . . . *Id.*
Remarques sur la note précédente, par M. Eudes-Deslongchamps. 110
Présentation de MM. Schlumberger, Sœmann et Chatin, comme membres correspondants 113

SÉANCE DU 20 AVRIL 1863.

Dons faits à la Société 114
Correspondance 115
Dépôt, par M. Fauvel, d'un catalogue des Lépidoptères du département du Calvados, pour le XIIIᵉ. volume des *Mémoires* . *Id.*
Dépôt, par M. Eudes-Deslongchamps, du manuscrit de la 1ʳᵉ. partie de son grand travail sur les Téléosauriens, destiné au XIIIᵉ. volume des *Mémoires*. . . . . *Id.*
Note sur un cas très-remarquable d'ectrodactylie aux quatre pieds, observé sur un veau né à terme, par M. Eudes-Deslongchamps. 116
Note de M. Eudes-Deslongchamps sur un autre cas de monstruosité dans l'espèce bovine, c'est-à-dire un veau portant sur le crâne une énorme tumeur arrondie. 124
Note sur les limites des étages géologiques et sur la persistance et les variations des espèces, par M. de Ferry, membre correspondant 126
  Considérations générales. . . . . *Id.*
  1°. Limites des étages. 136
  2°. Persistance et variations des espèces. 143
  Conclusions. 148
Fasciation très-développée sur la fleur du *Primula officinalis*, présentée par M. Morière. 149
Note sur le grès de Stᵉ.-Opportune (Orne) et sur le lias de l'arrondissement d'Argentan, par M. Morière. . . . . . *Id.*
  Liste des fossiles recueillis dans le grès de Stᵉ.-Opportune. . . 157
  Conclusions. 167
Notes paléontologiques par M. Eugène Deslongchamps 170
  I. Sur l'*Archæopteryx lithographica*, ou oiseau fossile de Solenhofen . . . . *Id.*
  II. Sur la nature des *Aptychus*. 178
  III. Sur une nouvelle espèce de *Peltarion* recueillie dans l'étage oxfordien. 190
    Peltarion Moreausi. 191
  IV. Sur une nouvelle espèce d'*Oscabrion* (*Chiton liasinus*) du lias moyen de la Normandie. 192
    Chiton Deshayesi. 193

Chiton Terquemi. 194
— *liasinus.* 195
V. Sur des Patellidées et Bullidées nouvelles des terrains jurassiques. 196
Patella squammula. . . . . *Id.*
Emarginula nobilis. 197
Bulla liasina. 198
— ? *Flouesti.* 199
Réception, comme membres correspondants, de MM. Schlumberger, Sœmann et Chatin. 200
Présentation de M. Dolfuss comme membre correspondant. . . *Id.*

Séance du 4 mai 1863.

Dons faits à la Société 201
Correspondance 202
Remarques de M. De L'Hôpital sur la correspondance 203
Désignation de MM. Perrier et Fauvel comme délégués au Congrès scientifique de Chambéry . . . . *Id.*
M. Pierre lit deux notes de chimie . . . . *Id.*
M. Eudes-Deslongchamps montre une feuille de *Pelargonium zonale*, dont les bords latéraux se sont soudés jusqu'à la base du limbe. . . . . *Id.*
Note de M. Eudes-Deslongchamps sur un monstre célosmien, de provenance bovine 204
Notes pour servir à la géologie du Calvados, troisième article, par M. Eugène Deslongchamps. 206
III. Difficultés de l'étude des séries siluriennes . . . . *Id.*
IV. La série silurienne dans la vallée de la Laize 210
Conclusions 217
V. Comparaison de la grande oolithe de Normandie avec celle de la Sarthe et du Boulonais. 218
Résumé de ces couches en Normandie 219
Grande oolithe de la Sarthe. 220
Système oolithique inférieur du Boulonais. 223
Première région. — Environs du Wast. 224
Deuxième région. — Environs de Marquise 233
Coupe d'Escalotte 234
Coupe d'Hidrequent 236

Diagramme résumant les deux régions 240
Conclusions . . . . *Id.*
Tableau offrant la comparaison des couches de la grande oolithe et leurs rapports avec les autres terrains dans la Normandie, le Maine et le Boulonais. 242
Annonce, par M. Fauvel, de deux autours tués dans le Calvados. 243
La Société fixe le lieu de la promenade annuelle à Trouville et au marais Vernier.. . . . . *Id.*
Réception de M. Dolfuss comme membre correspondant.. . . . *Id.*

Séance du 1er. juin 1863.

Dons faits à la Société. 244
Correspondance.. . . . . *Id.*
Lettre de M. le Préfet du Calvados et décret de reconnaissance de la Société Linnéenne comme établissement d'utilité publique 245
Statuts modifiés de la Société Linnéenne de Normandie. 246
Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, troisième fascicule, par M. Eugène Deslongchamps.. . . . 249
V. Note de rectification sur la *Terebratula humeralis* . . . . *Id.*
VI. Espèces du système oolithique inférieur. 251
Terebratula (*Epithyris*) *Brebissoni*. . . . . *Id.*
Note sur une variété plissée de la *Terebratula perovalis* . . 256
Terebratula (*Terebratella aratella*. 259
Rhynchonella elegantula.. 261
VII. Brachiopodes recueillis par M. de Verneuil dans le lias de l'Espagne. 263

1re. *Famille.— Térébratulidées.*

Terebratula (*Waldheimia*) *resupinata* 264
— — *florella*. . . . . *Id.*
— — *cornuta*.. 265
— — *Verneuili*. . . . . *Id.*
— (*epithyris*) *suboroides*. . . . . *Id.*
— *Jauberti*. . . . . *Id.*
— *Edwardsi* . . . . *Id.*
— *punctata*. . . . . *Id.*

2e. *Famille. — Spiriféridées.*

Spiriferina rostrata 266
— *Hartmanni* . . . . *Id.*
— *oxyptera*. . . . . *Id.*

3e. *Famille — Rhynchonellidées.*

Rhynchonella tetraedra. 267
— *meridionalis*. . . . . *Id.*
— *Lycetti*. . . . . *Id.*
32 *Terebratula* (*Waldheimia?*) *Verneuili*. 268
33 — *Jauberti*.. 271
34 *Rhynchonella meridionalis* 274
Explication des planches des trois premiers fascicules. 276
Explication de la planche 1 du *Bulletin* de l'année dernière. . . *Id.*
— 2 — . . 277
— 3 — . . 278
— 4 — . . 279
— 5 — . . *Id.*
— 6 — . . 280
— 7 — . . 281
— 8 — . . 282
— 9 du *Bulletin* de l'année courante. . . 283
— 10 — . . 284
— 11 — . . *Id.*
— 12 — . . 285
Annonce de la trouvaille d'une tête presque entière de Téléosaure dans l'étage callovien, au Mesnil de Bavent . . . . . *Id.*
Observations de M. Eudes-Deslongchamps sur cette tête. . . . 287
M. Morière montre une feuille de l'oseille cultivée avec une soudure des deux bords du limbe 288
Présentation, par le même membre, de dessins représentant un état tératologique du colza. . . . . *Id.*
Note sur un cas de pygomélie observé sur un poulet naissant, par M. Eudes-Deslongchamps. . . . . *Id.*
Remarques sur quelques points de l'histoire de la Cochenille ou Kermès de la vigne, par M. A. Fauvel. 290

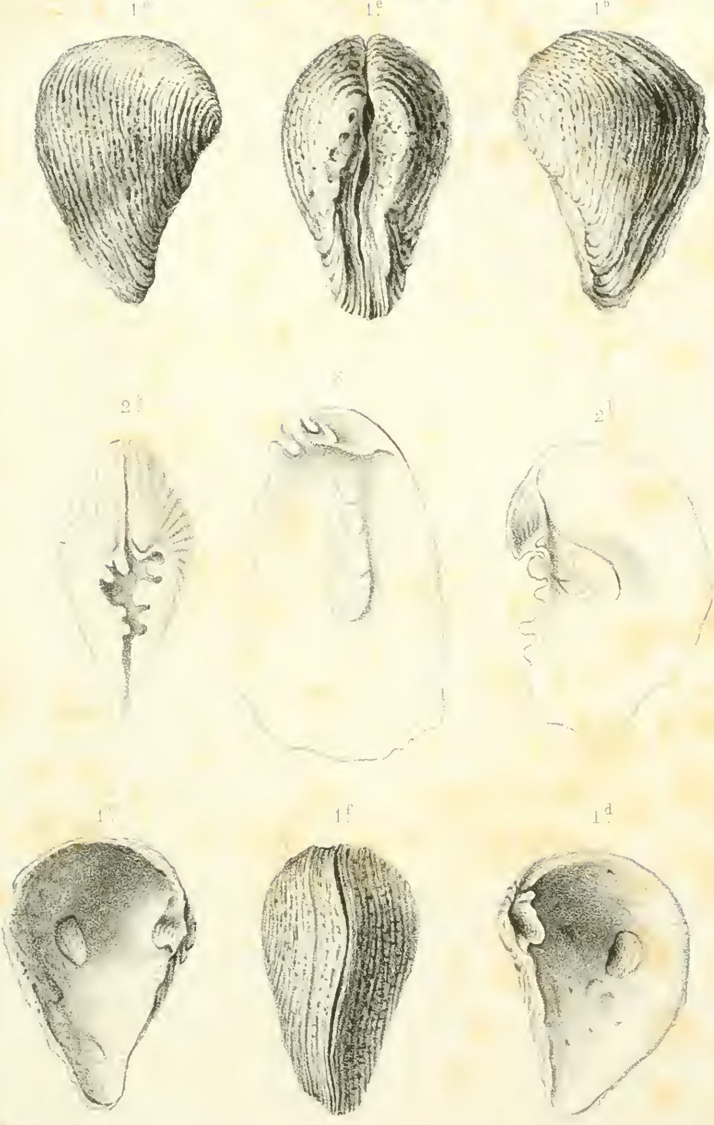
Troisième note sur la *Primula variabilis* (Goupil), par M. le docteur A. Perrier. 297
Note sur une agglomération considérable de Moules (*Mytilus gryphoides*) trouvée dans le lias supérieur, à La Caisne. . 307
Note sur une Liliacée de la Californie 313
Genre *Rupalleya*. 317
Rupalleya volubilis. *Id.*
La Société fixe au 12 juillet le jour de sa promenade annuelle, qui aura lieu à Trouville et aux environs. . . . . *Id.*
Présentation, comme membre correspondant, de M. de Verneuil, membre de l'Institut.. . . . . *Id.*

SÉANCE DU 6 JUILLET 1863.

Dons faits à la Société. 318
Correspondance 319
Sucre d'érable présenté à la Société par M. l'abbé Marc. 320
Hivernage très-curieux d'un grand nombre d'hirondelles de rivage dans les falaises de St^e^.-Marie-du-Mont, par M. Fauvel. *Id.*
Note sur une piste découverte dans les calcaires lithographiques de Solenhofen, par M. Sœmann.. 321
Note sur une Fraxinelle monstrueuse, par M. J. Morière. . . . 326
Coloration en vert de toutes les parties de la fleur. . . . . . *Id.*
Transformation en organes foliacés des divers verticilles de la fleur. 327
Transformation des carpelles en étamines 331
Prolification. . . . . *Id.*
Documents sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie, suivis du catalogue des roches recueillies dans cette île par MM. Jouan et E Deplanches, et de la description des fossiles triasiques de l'île Hugon, dépendance de cette colonie, par M. E. Deslongchamps. 332
Description géographique 335
Topographie. 340
Géologie 343
Catalogue, par régions, des roches recueillies par MM. Jouan et E. Deplanches. 349
Iles de Nui et Icié ou Uraï. 353
Ile des Pins. 354

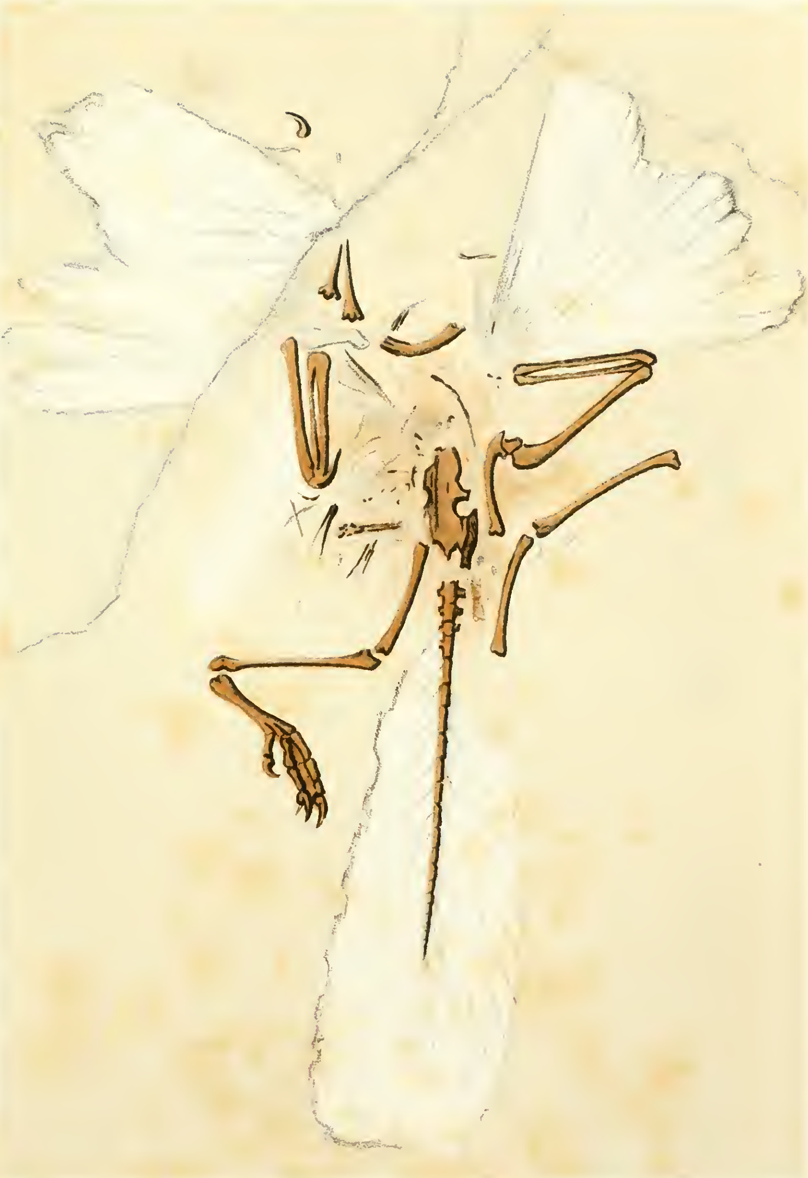
Ile Hugon 359
Description des fossiles triasiques de l'île Hugon 364
Turbo, sp. . . . . *Id.*
Turbo Jouani 365
Astarte . . . . *Id.*
Avicula Richemondiana 366
Spirigera Caledonica 369
— *Planchesi* 370
Spirifer 372
Scyphia armata 373
Explication de la planche XIII 377
— XVII 378
Réception de M. de Verneuil comme membre correspondant . . . *Id.*
Compte-rendu de l'excursion de la Société Linnéenne à Trouville-sur-Mer, le jeudi 15 juillet 1863, par M. Morière, président de la Société . . . . *Id.*
Parties botanique et géologique, par M. Morière 383
Partie entomologique, par M. Fauvel 391
Membres admis à faire partie de la Société pendant l'année académique 1862-63 397
Liste générale des membres résidants et de ceux des membres correspondants qui ont adhéré aux nouveaux statuts 398
Table des communications par noms d'auteurs 402

Caen, typ. de A. Hardel.



Eug. Deslongchamps lith.
Imp. Bequet à Paris

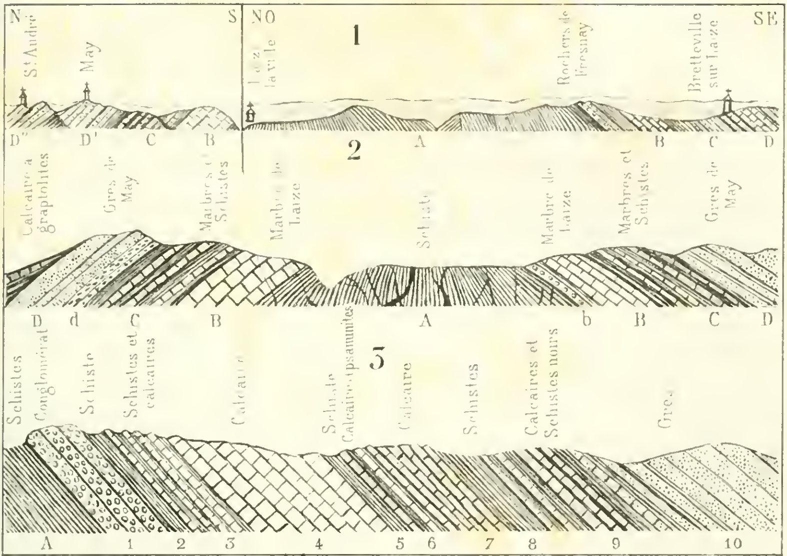
1 a, b, c, d, e, f. Naiadina Heberti (Mun-Chalm.) craie Marn.
2 a. b ——— Eligmus polytypus (Desl.) gr. ool.
3. ——— Vulsella Turonensis (Dujard.) cr. Marn.

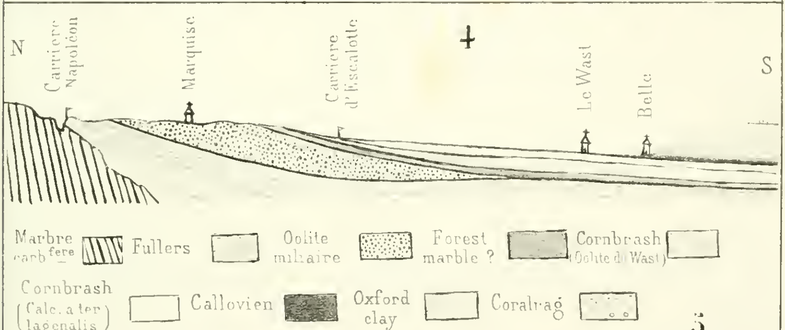


Eug. Deslongchamps lith

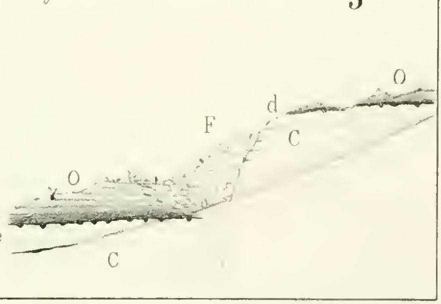
Imp. Becquet Paris.

Archœopteryx lithographica (H. de Meyer)
Solenhofen.


N
St André
May
S
NO
1
Laize la ville
Rochers de Fresnay
Bretteville sur Laize
SE
D''
D'
C
B
A
B
C
D
2
Calcaire à graptolites
Grès de May
Marbres et Schistes
Marbre de Laize
Schiste
Marbre de Laize
Marbres et Schistes
Grès de May
D
d
C
B
A
b
B
C
D
3
Schistes
Conglomérat
Schiste
Schistes et calcaires
Calcaire
Schiste Calcaire à psammites
Calcaire
Schistes
Calcaires et Schistes noirs
Grès
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


4
N
Carrière Napoléon
Marquise
Carrière d'Escalotte
Le Wast
Belle
S
Marbre carb.fère
Fullers
Oolite miliaire
Forest marble ?
Cornbrash (Oolite du Wast)
Cornbrash (Calc. à ter. lagenalis)
Callovien
Oxford clay
Coralrag

5



Nota *La faille F pourrait au premier abord faire croire à une alternance de couches.*

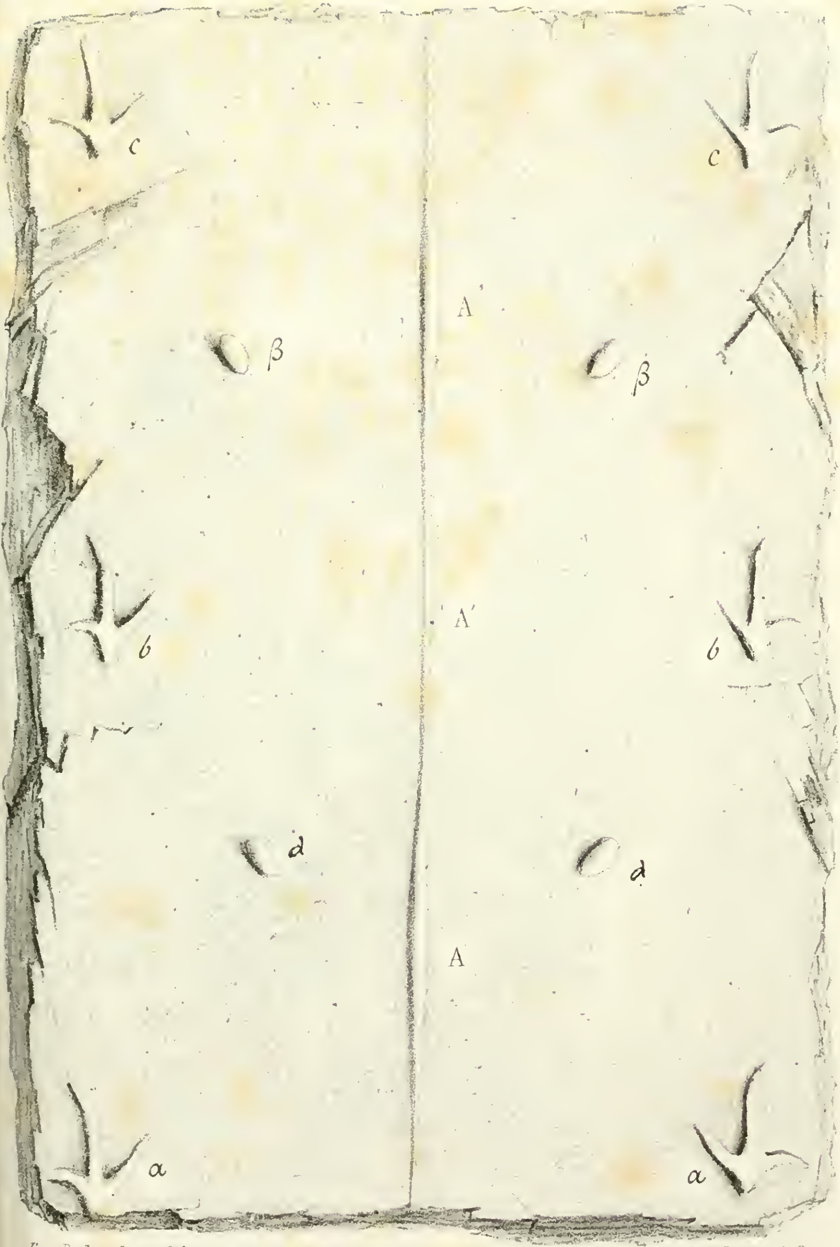
Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Becquet à Paris.

1, 2, 3. Silurien de la Vallée de la Laize.

4. Coupe théorique offrant l'allure des couches du Système ool. inférieur dans le Boulonais.

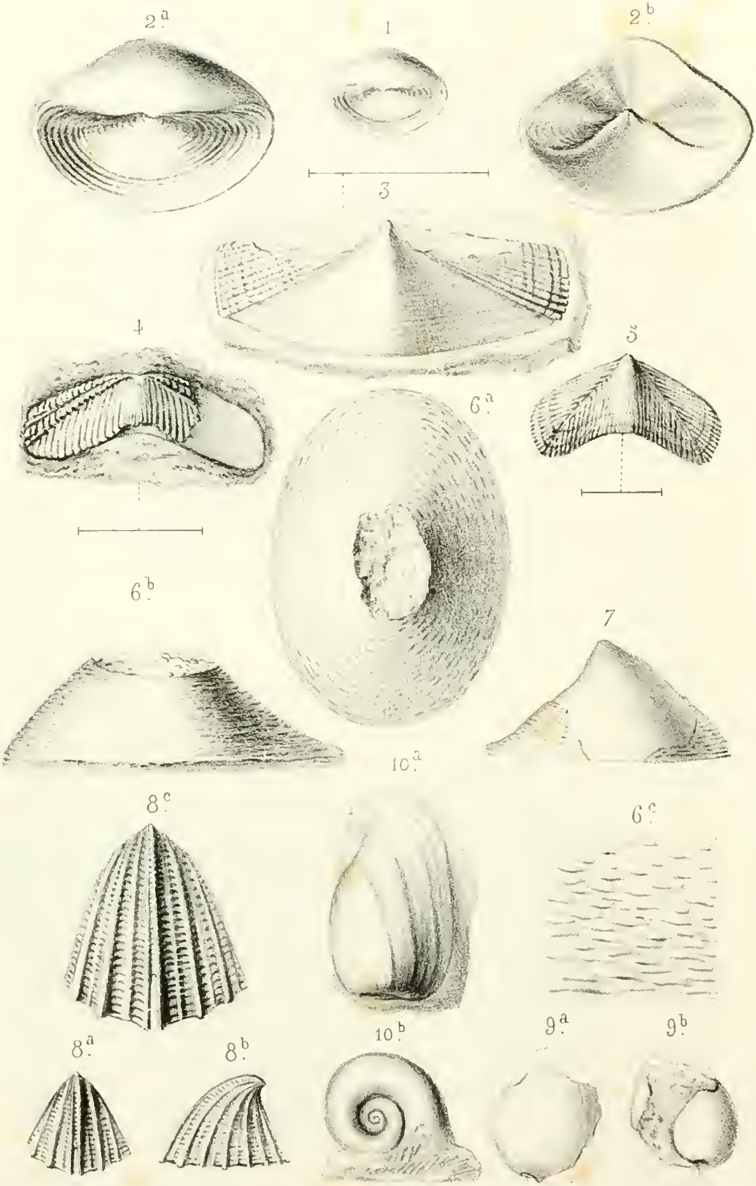
5. Coupe auprès de Belle au contact du Cornbrash et du Callovien.


c
c
A'
β
β
A'
b
b
d
d
A
a
a

Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Becquet à Paris.

Ichnites lithographicus (Oppel)
Solenhofen.


2.a
1
2.b
3
4
5
6.a
6.b
7
10.a
8.c
6.c
10.b
9.a
9.b
8.a
8.b

Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Bequet, Paris.

1_2. Peltarion Moreausi, (Desl.) Oxf.
3. Chiton Terquemi, (Desl.) L. moy
4. C. „ liasinus, id. id.
5. C. „ Deshayesi, (Terq.) id.

6_7. Patella squammula, (Desl.) G.O.
8. Emarginula nobilis, (Desl.) L. moy.
9. Bulla liasina, (Desl.) L. moy.
10. B. „ Flouesti, id. L. inf.

Fig. 1.

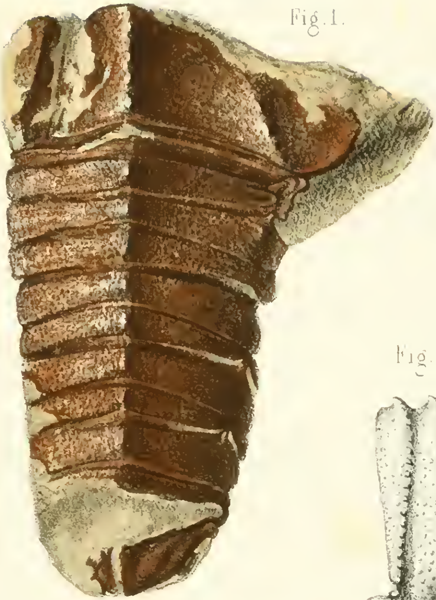


Fig. 3.

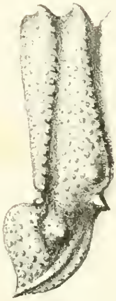
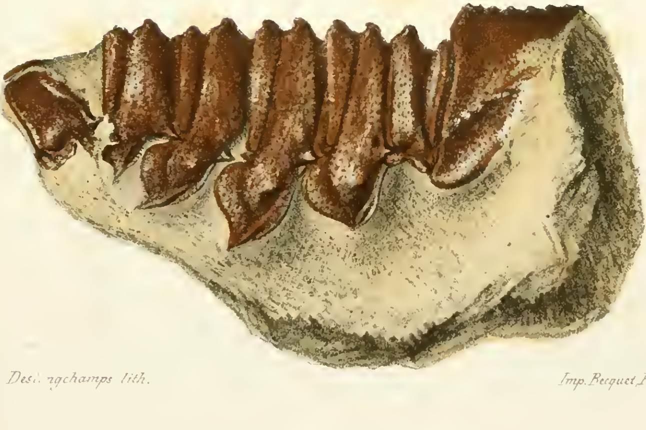


Fig. 2



Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Becquet Paris.

Eryon Edwardsi. (Mor). L. Sup.

6

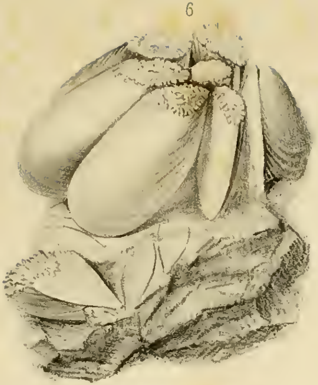
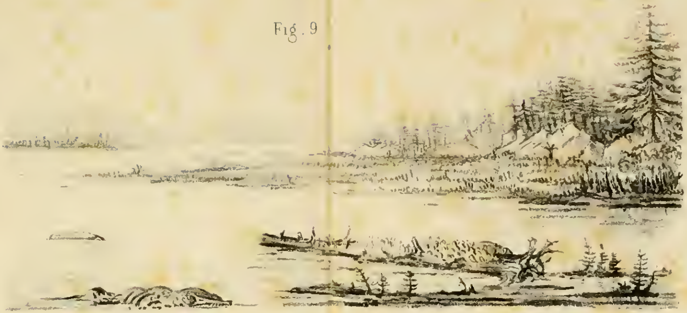
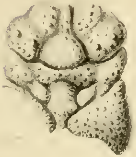


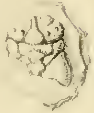
Fig. 9



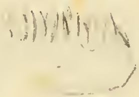
2



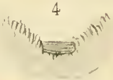
1



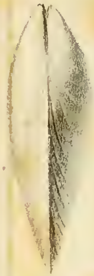
5



4



8



7

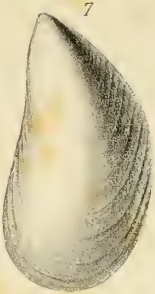
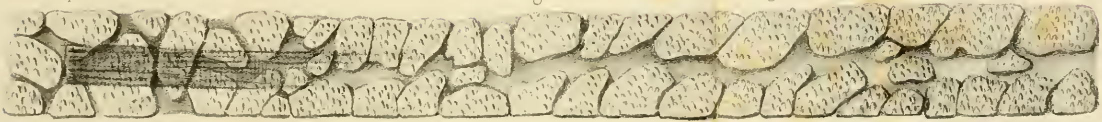


Fig 3.



Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Becquet, Paris.

1 _ 2. Pithonoton Meyeri. (g. ool.)

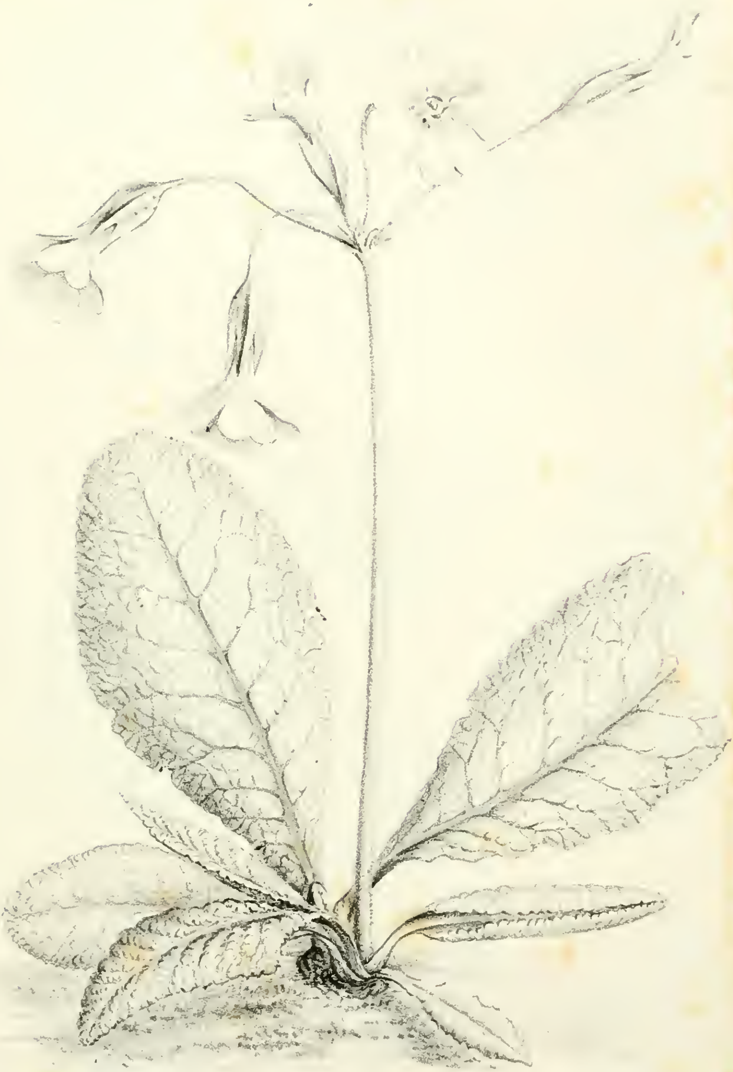
3 _ 4. Lit formé par des moules au dessus d'une pièce de bois. (Lias sup.)

5. Moellon avec moules. (réduction)

6. Groupe de moules. (grand nat.)

7 _ 8. Mitylus gryphoïdes. (grand. nat.)

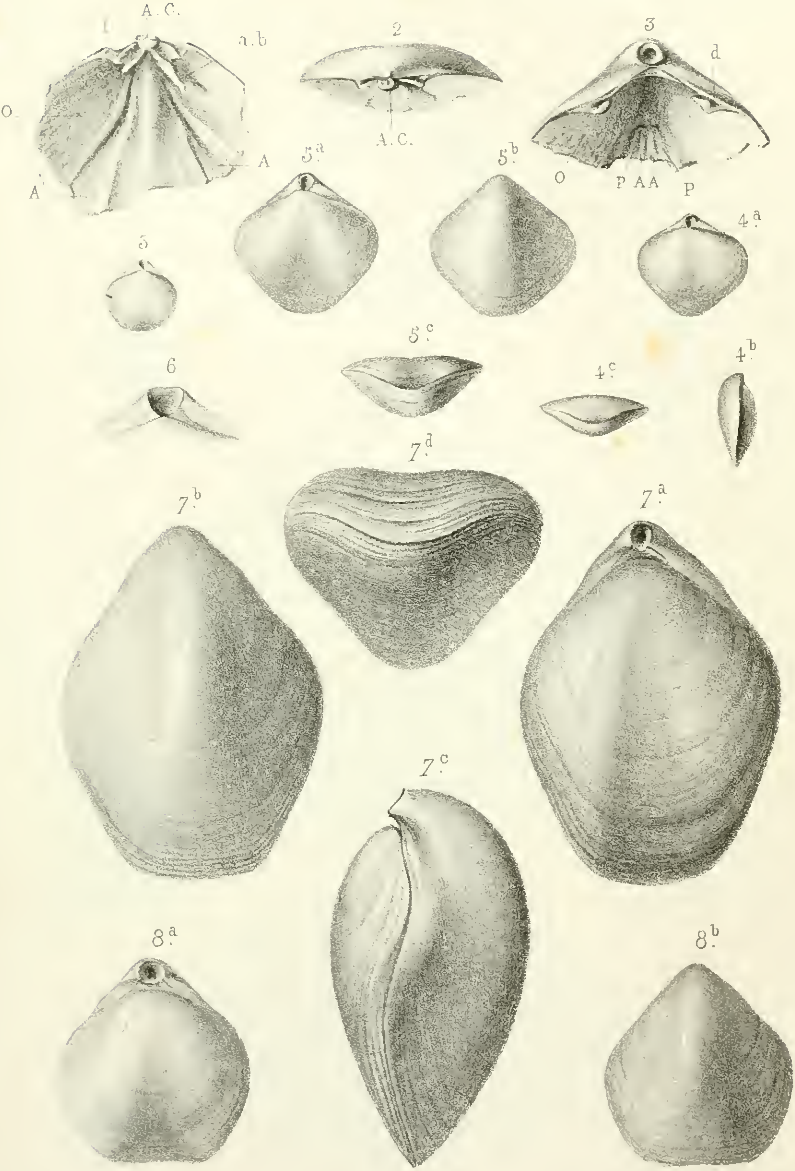
9. Paysage représentant la rade de Curcy au commencement du dépôt du lias supérieur, avec l'arbre couvert de moules.



A. Fauvel del *Eug. Deslongchamps lith.*

Primula variabilis. (Goupil).

Bulletin Soc. linnne de Normdie tome VIII. Pl. IX.


A.C.
1
a.b
O
A
A
2
A.C.
3
d
O
P A A
P
5a
5b
4a
5
5c
6
4c
4b
7d
7b
7a
7c
8a
8b

Eug. Deslongchamps et Delahaye lith.

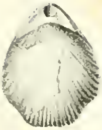
Imp. Becquet, Paris.

BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

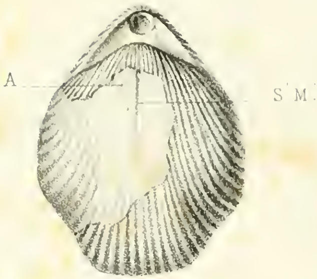
Terebratula (Epithyris) Brebissoni (E. Desl.) ool. inf.

Bulletin Soc. linn^{ne} de Norm^{die} tome VIII. Pl. X.

2.a

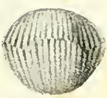


1

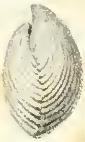


2.b

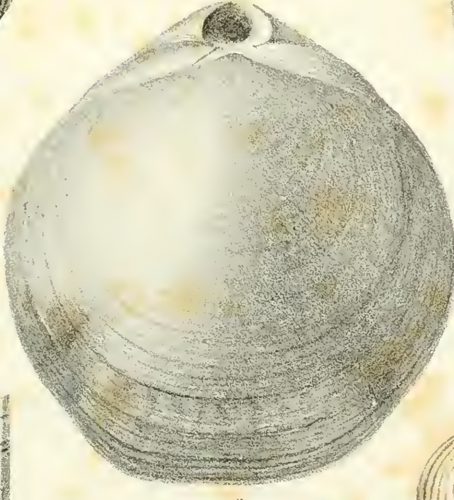
2.d



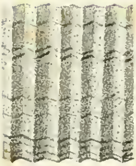
2.c



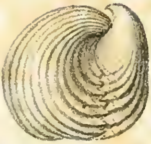
4



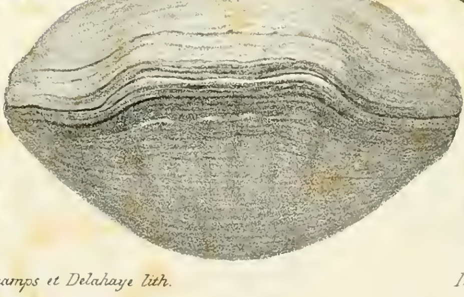
3



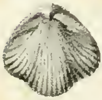
6



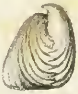
5



7.a



7.b



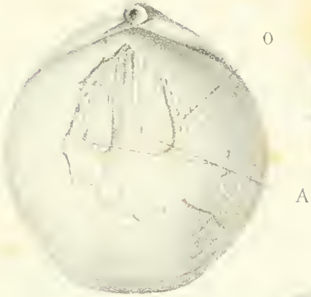
Eug. Deslongchamps et Delahaye lith.

Imp. Becquet, Paris.

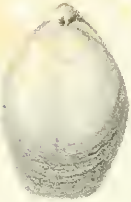
BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

S. oolitique inférieur.

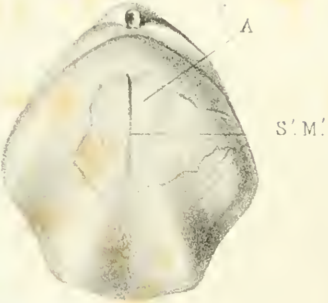
1



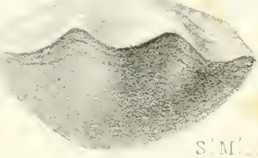
4



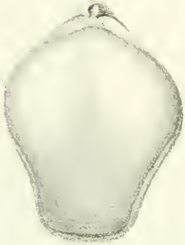
2.a



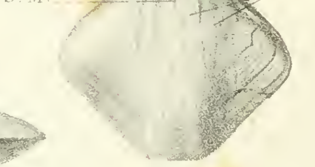
2.b



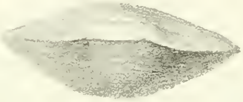
5



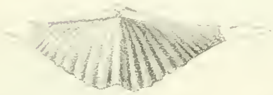
3.a



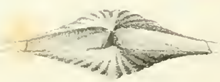
3.b



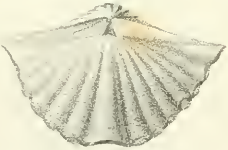
6.a



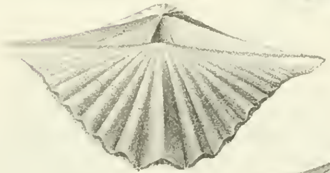
6.b



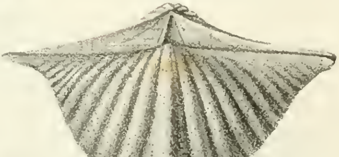
7



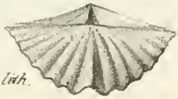
8



9



10

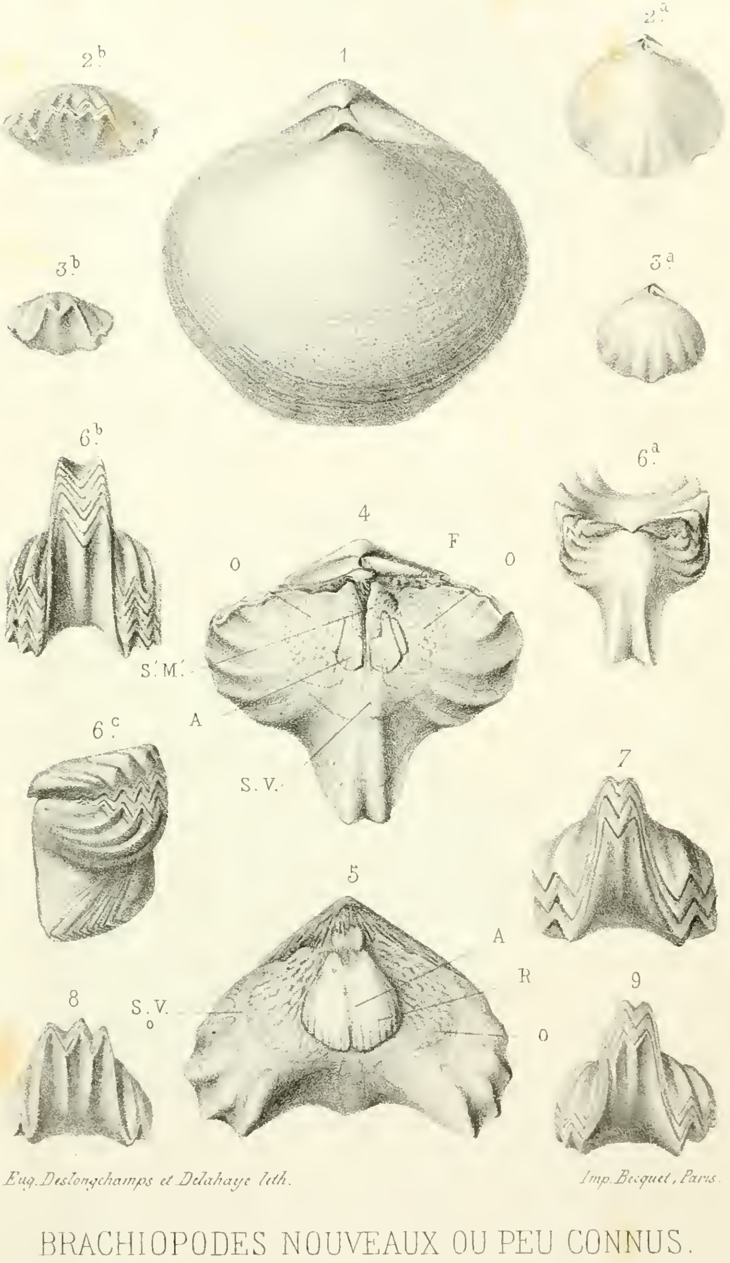


Eug. Deslongchamps et Delahaye lith.

Imp. Becquet. Paris.

BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

Lias de l'Espagne.


2.^{b}
1
2.^{a}
3.^{b}
3.^{a}
6.^{b}
6.^{a}
4
O
F
O
S.M.
A
6.^{c}
S.V.
7
5
A
R
8
S.V.
o
9
O

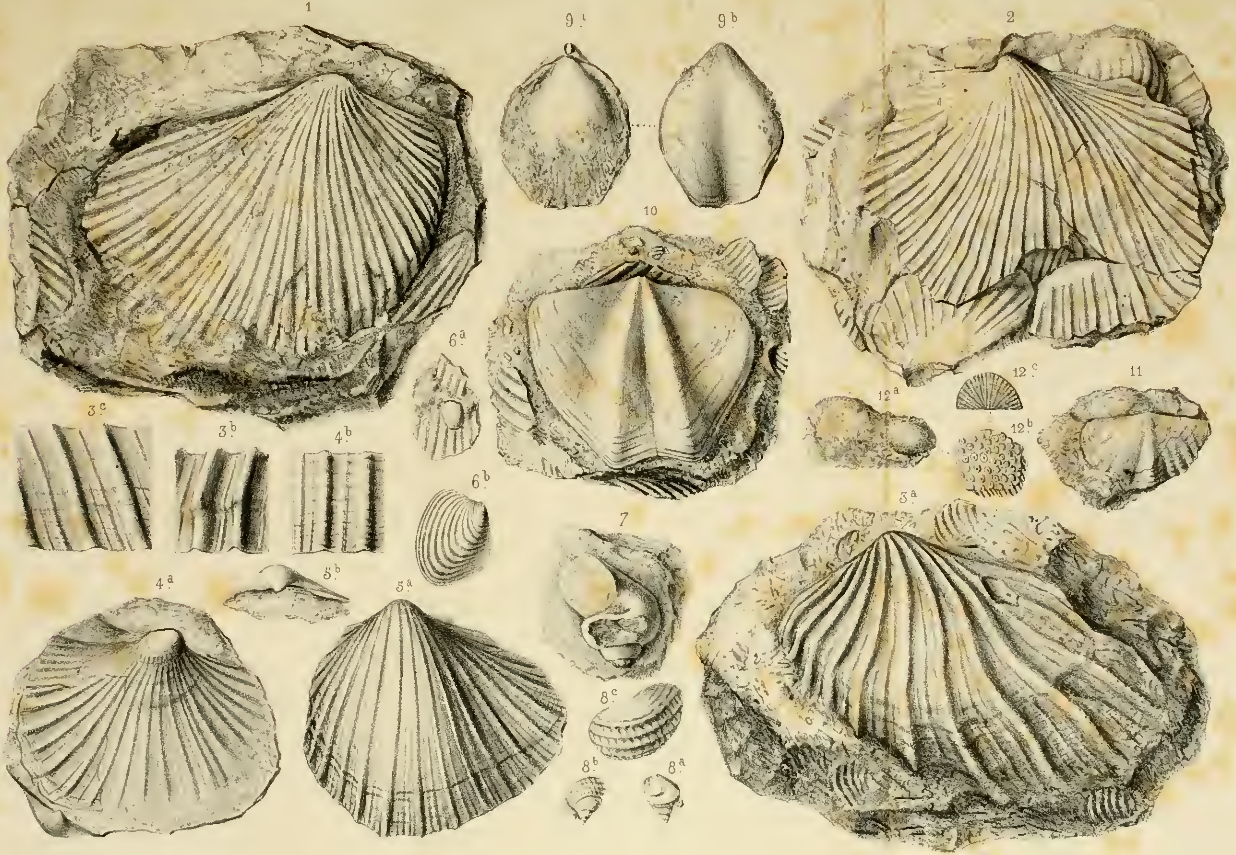
Eug. Deslongchamps et Delahaye lith.

Imp. Becquet, Paris.

BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

Lias de l'Espagne.

Bulletin Soc. linn.^{ne} de Norm.^{die} tome VIII. Pl XIII.



1
9a
9b
2
10
6a
12c
12a
11
12b
3c
3b
4b
6b
3a
7
4a
5b
5a
8c
8b
8a

Eug. Deslongchamps lith.

Imp. Becquet. à Paris

Fossiles de la N^{elle} Calédonie. _Trias ?

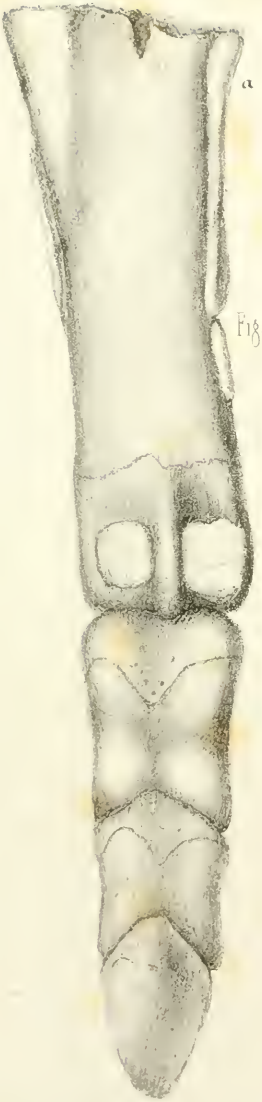


Fig. 1

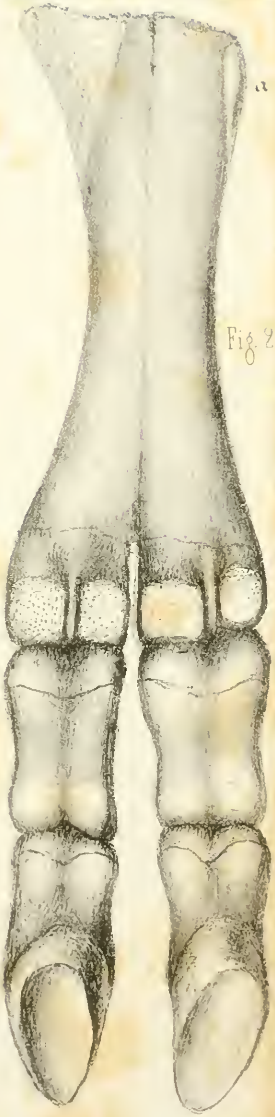
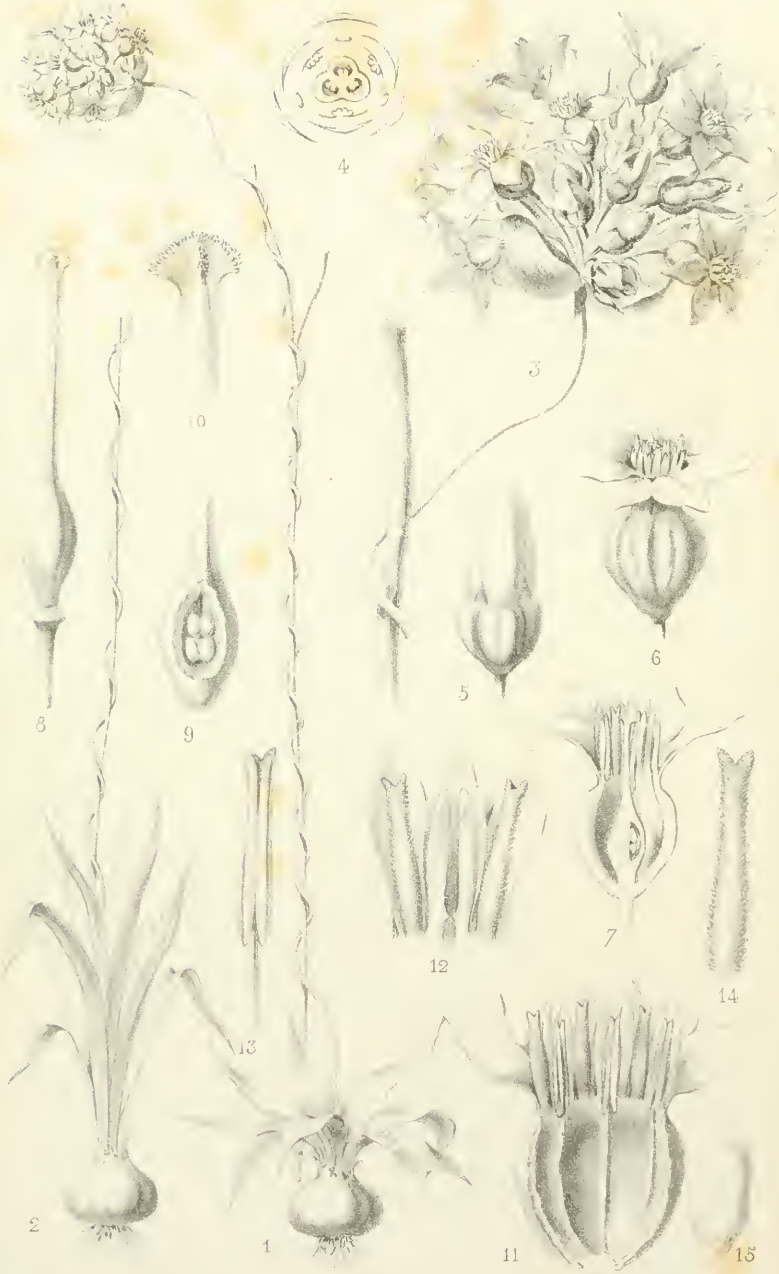


Fig. 2

Eudes-Deslongchamps Lith

Lemarchand Imp

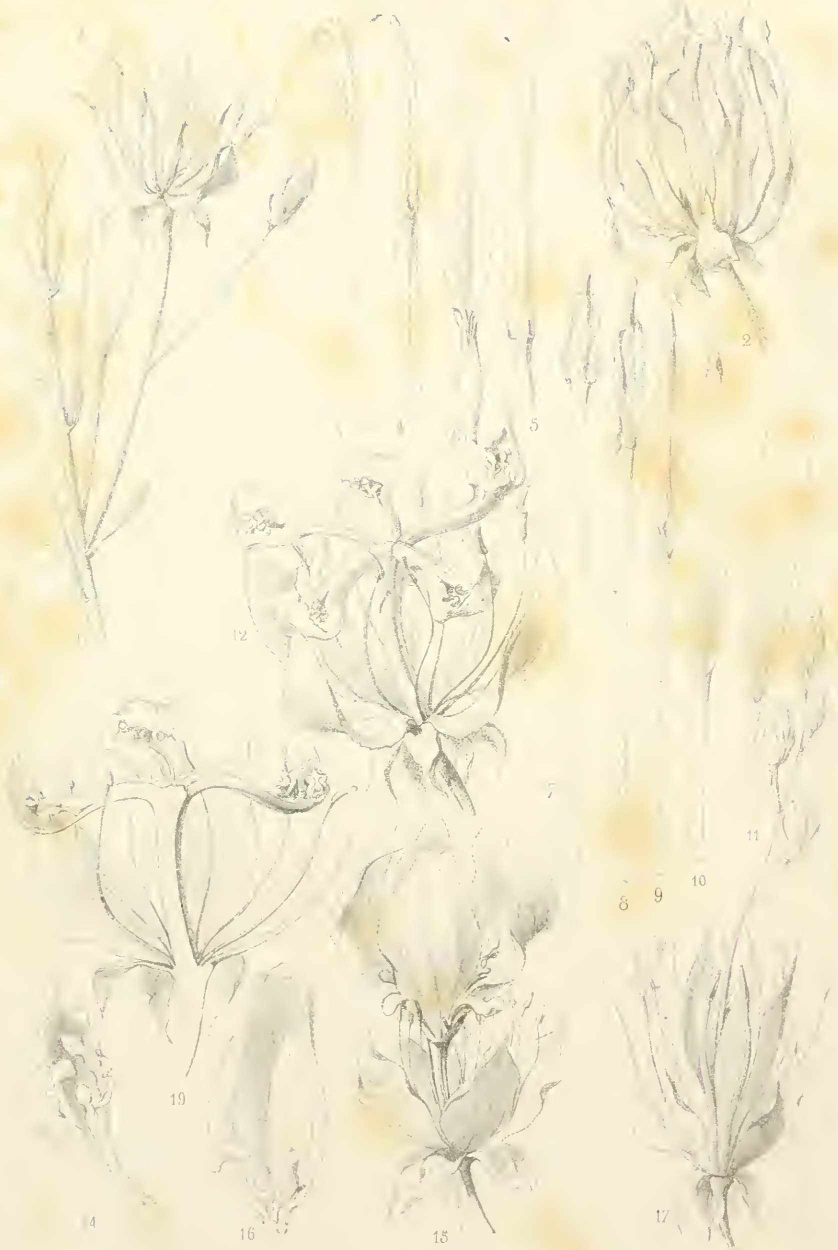

4
3
1
10
6
8
9
5
12
7
14
13
2
1
11
15

Faguet del et lith

Imp. Becquet Paris.

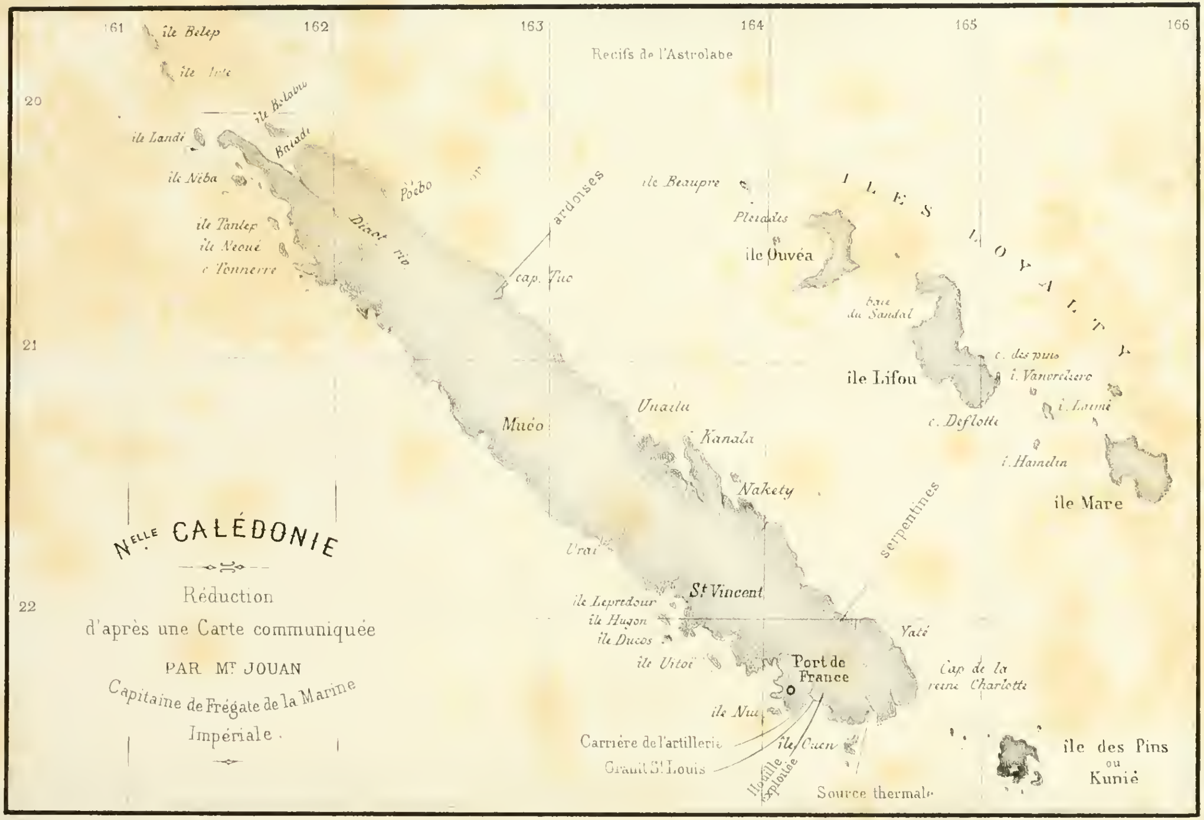
Rupalleya volubilis.

(Liliacée californienne.)


1
2
5
12
7
11
8
9
10
19
14
16
15
17

[illegible] [illegible]

Fraxinelle.



161
162
163
164
165
166
20
21
22
ile Belep
ile Art
ile Balabio
ile Landi
Baiadi
ile Néba
Pöebo
ile Tanlep
ile Néoué
c. Tonnerre
Diahot rio
ardoises
cap. Tuo
Recifs de l'Astrolabe
ile Beaupre
Pléiades
ile Ouvéa
ILES LOYALTY
baie du Sandal
ile Lifou
c. des pins
i. Vanvreikerc
i. Laumi
c. Deflotte
i. Hamelin
ile Mare
Unaulu
Kanala
Muéo
Nakety
serpentines
Urai
St Vincent
ile Lepredour
ile Hugon
ile Ducos
ile Uitoë
Yaté
Port de France
Cap de la reine Charlotte
ile Nuu
Carrière de l'artillerie
Granit St Louis
ile Ouen
Houille exploitée
Source thermale
ile des Pins ou Kunié

Nelle CALÉDONIE

Réduction
d'après une Carte communiquée
PAR Mr JOUAN
Capitaine de Frégate de la Marine
Impériale.

Eug. Deslongchamps fect
Imp. Becquet à Paris

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

HUITIÈME VOLUME.

ANNÉE 1862-63.

CAEN,
CHEZ A. HARDEL, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE,
Rue Froide, 2.
PARIS, SAVY, LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE,
Rue Hautefeuille, 24.

1864.

Mem. Soc. Linn. ~~[illegible]~~ de Calvados

I 1824

II 1825

III 1826-7 + fragment de titre
de [illegible]

LISTE

DES PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE.

I. — *Séances publiques de la Société.*

Séance tenue à Falaise le 5 juin 1834. In-8°., 152 pages. . . .	1 fr.
Séance tenue à Bayeux le 4 juin 1835. In-8°., 92 pages	1 fr.
Séance tenue à Vire le 24 mai 1836. In-8°., 160 pages.	1 fr.
Séance tenue à Honfleur le 28 juin 1837. In-8°. 74 pages. . . .	50 c.

II. — *Mémoires de la Société Linnéenne du Calvados.*

Tome Ier., 1824 ; in-8°., 300 pages, 10 planches.	8 fr.
Tome II, 1825 ; in-8°., 600 pages.	5 fr.
Atlas, 1825. In-4°., 26 planches.	10 fr.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie.

Tome III, 1826-1827 ; in-8°., 368 pages. (Épuisé.)
Atlas, 1826-1827 ; in-4°., 6 planches coloriées. (Épuisé.)
Tome IV, 1828 ; in-8°., 409 pages. (Épuisé.)
Atlas, 1828 ; in-4°., 8 planches coloriées. (Épuisé.)

Seconde série. — 1er. vol., 1829 ; 1re. partie. In-4°., 193 p., 4 pl. (Épuisé.)

Nota. — C'est le seul volume de cette série que la Société ait publié.

Tome V, 1829-1833 ; in-4°., 281 pages, 6 planches. (Épuisé.)	
Tome VI, 1834-1838 ; in-4°., 312 pages, 11 planches.	10 fr.
Tome VII, 1839-1842 ; in-4°., 232 pages, 12 planches. (Très-rare.)	25 fr.
Tome VIII, 1843-1848 ; in-4°., 369 pages, 19 planches	20 fr.
Tome IX, 1849-1853 ; in-4°., 257 pages, 15 planches.	15 fr.
Tome X, 1854-1855 ; in-4°., 343 pages, 18 planches.	20 fr.
Tome XI, 1856-1859 ; in-4°., 276 pages, 31 planches.	20 fr.
Tome XII, 1860-1861 ; in-4°., 177 pages, 14 planches.	15 fr.
Tome XIII, 1862-1863 ; in-4°., 310 pages, 18 planches	20 fr.

III. — *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie.*

Tome Ier., 1855-1856 ; in-8°., 144 pages, 7 planches.	3 fr.
Tome II, 1856-1857 ; in-8°., 368 pages, 5 planches.	4 fr.
Tome III, 1857-1858 ; in-8°., 195 pages, 7 planches.	3 fr.
Tome IV, 1858-1859 ; in-8°., 273 pages, 4 planches.	4 fr.
Tome V, 1859-1860 ; in-8°., 330 pages, 12 planches	5 fr.
Tome VI, 1860-1861 ; in-8°., 186 pages, 8 planches.	4 fr.
Tome VII, 1861-1862 ; in-8°., 354 pages, 15 planches.	6 fr.
Tome VIII, 1862-1863 ; in-8°., 416 pages, 17 planches.	7 fr.

Pour toutes demandes d'échanges, s'adresser à M. Perrier, bibliothécaire-archiviste de la Société, rue de Bayeux, 17, à Caen.

* * *

LICHENS DE NORMANDIE

Publiés par fascicules de 50 numéros, au prix de 3 fr. l'un.

S'adresser à M. Malbranche, *rue Percière, 6, à Rouen.*